
11920







ÉLEMENS
DE
PHYSIOLOGIE.

ÉLÉMENS
DE
PHYSIOLOGIE,

COMPOSÉS

En faveur de ceux qui commencent à étudier en Médecine.

Bern.-Nic. Bertrand.

*Par M. *** Docteur en Médecine.*



A PARIS;

Chez Guillaume Cavelier, Libraire, rue S. Jacques, au Lys d'or.

M. DCC. LVI.

Avec Approbation & Privilége du Roi.



Sequimur probabiliora; nec ultra quàm id quod verisimile occurrit, progredi possumus; & refellere sine pertinacia, & refelli sine iracundia parati sumus. Cicer. Tuscul. II.



PRÉFACE.

JE ne penſois nullement à compoſer un Traité de Phyſiologie, lorſque je me trouvai lié par haſard avec des jeunes gens, qui commençoient à étudier en Médecine. Ils m'ont demandé ſouvent quels livres ils conſulteroient, qui puſſent les guider dans l'étude de cette partie de l'art de guérir. Ils trouvoient, avec raiſon, tous les livres qu'ils

étudioient ou trop abrégés, ou trop étendus, & remplis de trop de ſçavoir pour eux. Ils ſouhaitoient ardemment avoir un livre, qui, ſans être trop concis, pût cependant être à leur portée, & leur frayer un chemin dans l'étude qu'ils vouloient embraſſer. Je me ſuis prêté à leurs intentions, en leur donnant un petit Traité de Phyſiologie, qui contînt les choſes principales, que doit apprendre un jeune homme qui en ſortant de ſes claſſes veut s'adonner à la Médecine. Malgré la précipitation avec laquelle il avoit été compoſé, ils en ont paru

contens, & m'ont preſſé très-vivement de le rendre public : je me ſuis rendu à leurs inſtances réïtérées, peut-être avec trop de facilité. Pour ôter une partie des fautes qui s'y étoient gliſſées, je l'ai revû avec le ſoin & l'attention dont je ſuis capable; flatté de pouvoir contribuer, quoique foiblement, à l'avancement de ceux qui ſe deſtinent à une profeſſion, dont le but eſt de conſerver & de prolonger la vie des citoyens.

Je ſens bien qu'il ne peut être d'aucune utilité pour ceux, qui déja inſtruits dans la Médecine, ſont en état

de puiser eux-mêmes dans les sources d'où il est tiré ; mais mon intention n'a été que d'aider les Commençans ; c'est pourquoi je l'ai débarrassé de la plûpart des citations par lesquelles j'aurois pû appuyer les propositions que j'avance. J'ai imaginé que ce vain étalage d'érudition ne serviroit qu'à détourner le Lecteur.

J'ai long-temps balancé, si je le donnerois en Latin ou en François ; mais ayant réfléchi que bien des gens du monde, à qui la langue Latine pourroit n'être pas familière, sur-tout dans un temps où elle paroît tom-

ber dans le mépris, auroient peut-être envie de jetter un coup d'œil ſur cet Ouvrage ; j'ai cru qu'il valoit mieux le compoſer en François. S'il eût été deſtiné pour des Sçavans, je l'aurois écrit en Latin ; mais c'eſt trop peu de choſe pour qu'ils daignent le lire. Il n'eſt fait abſolument que pour ceux, qui n'ayant encore aucune teinture de Médecine, ſont bien aiſes de ſe procurer quelques connoiſſances dans une Science, dont l'objet intéreſſe tous les hommes.

Ce qui m'a le plus embarraſſé a été l'ordre que je

donnerois aux matières contenues dans cet Ouvrage. Presque tous ceux qui ont traité de cette partie si essentielle à l'art de guérir, ont suivi chacun une méthode particulière. A la vérité lorsque l'on écrit pour des gens déja instruits, il est assez indifférent de commencer par telle ou telle fonction : mais il n'en est pas de même lorsqu'il est question de personnes, qui n'ont encore aucune notion d'un Art, ou d'une Science quelconque ; il faut aller par degrés & développer successivement leurs connoissances. C'est pourquoi, avant

que de parler des fonctions de notre corps, je traiterai de ses élémens, des différentes parties qui le composent soit solides soit fluides, j'examinerai la fameuse question sur l'existence des esprits animaux ; je parlerai de l'action musculaire, tonique & élastique, j'ajoûterai quelque chose sur les tempéramens.

J'exposerai ensuite en détail toutes les fonctions, en commençant par la digestion ; sans suivre la distinction que les Auteurs ont admise en fonctions naturelles, animales & vitales,

dont je donnerai cependant les définitions ; je continuerai en traitant de la Respiration, & en faisant mention de ses usages principaux ; je parlerai de la Sanguification & de la Voix. Ayant ainsi vû comment se forme le chyle, & comment il change de nature pour devenir du sang, je traiterai de la circulation du sang ; & j'exposerai le méchanisme de la nutrition & de l'accroissement ; ensuite je passerai aux sécrétions, & sans m'amuser à discuter les différentes opinions sur cette question,

je proposerai celle qui me paroît la plus vraisemblable. C'est la conduite que je tiendrai presque toujours dans les questions, qui ont divisé les Auteurs ; je m'écarterai cependant de cette régle, que je me suis imposée, toutes les fois que l'utilité de ceux pour qui je travaille, semblera l'éxiger. Il en sera de même pour la description Anatomique des parties ; car quoique je pense que le meilleur livre d'Anatomie, soit l'inspection du cadavre même, cependant j'entrerai dans quelques détails à l'égard de

tous les articles, où je croirai ne pouvoir m'en diſpenſer pour mieux faire entendre le méchaniſme de quelque fonction, qui quelquefois ne peut abſolument point être compris ſans la connoiſſance de la ſtructure des parties. Dans la génération, par éxemple, qui ſuivra immédiatement le chapitre où il ſera traité des ſécrétions, il faut néceſſairement avoir une idée des parties deſtinées à cette importante fonction, pour en connoître l'action. Je finirai ce petit Traité par ce qui regarde les Sens, que je di-

viſerai en internes, & en externes.

Tel eſt le plan de cet Ouvrage uniquement deſtiné pour ceux qui commencent: l'ordre que j'ai ſuivi, m'a paru le meilleur, dans l'intention où j'étois de le compoſer ſeulement pour ceux qui n'ont encore aucune connoiſſance en Médecine. On y trouvera peut-être quelques répétitions, mais elles étoient indiſpenſables; & quoique j'aie eu ſoin de les éviter, j'ai mieux aimé cependant dans certaines occaſions mériter ce reproche, que celui d'être trop obſcur.

Pour ce qui regarde le ſtyle, j'ai tâché d'être le plus clair qu'il m'a été poſſible; je n'ai point viſé à l'élégance, l'attention que j'y aurois donnée, auroit pû faire tort aux choſes que j'avois à dire: d'ailleurs cet Ouvrage doit trop intéreſſer par lui-même, pour avoir beſoin des agrémens d'une belle élocution, dont j'aurois été peut-être incapable. Quoi qu'il en ſoit, mon but a été d'être utile aux Commençans, & c'eſt pour eux ſeuls que j'ai travaillé: ſi j'ai rempli mon objet, je ſuis ſatisfait; mais

ſi malgré mes ſoins, les jeunes gens ne retirent aucun fruit de mon travail, qu'ils me ſçachent au moins gré de ma bonne intention :

Primitias dedimus, quas noſter agellus habebat,
Quales ex tenui rure venire ſolent.





TABLE
DES CHAPITRES
ET DES ARTICLES
Contenus dans cet Ouvrage.

PREFACE, page v
INTRODUCTION, 1

PREMIERE PARTIE.

CHAP. I. *Des Elémens*, 4
II. *Des Parties Solides*, 11
III. *Des Parties Fluides*, 38
Des Humeurs de la première Classe, 41

Des Humeurs de la seconde Classe, 43

De la Lymphe; 45

De la Salive, 53

Du Suc gastrique & intestinal, 58

Du Mucus de l'Estomac, & des Intestins, 61

Duc Suc pancréatique, 62

De la Bile, 65

De la Semence, 78

Du Lait, 79

Du Flux Menstruel, 88

Des Humeurs de la troisième Classe, 103

Des matières fécales, 105

De l'urine, 108

De la matière de la transpiration, & de la sueur, 116

Du sang qui s'écoule dans le tems de l'Accouchement, 129

Des eaux qui s'écoulent dans le même tems, 131
Du Mucus *des narines*, 132
Du Cerumen *des oreilles*, 135
Des Larmes, 136
De la Chassie, 138

Des Humeurs de la quatrième Classe, 139

De l'humeur aqueuse, 141
De l'eau du Péricarde, 143
De la Graisse, 145
De la Moëlle, 148
De la Synovie, 150

CH. IV. *Des Esprits animaux*, 153
V. *De l'Action musculaire*, 180
VI. *De l'action tonique*, 188
VII. *De l'action élastique*, 196
VIII. *Des Tempéramens*, 198

SECONDE PARTIE.

Introduction, pag. 213
Ch. I. *De la Digestion*, 217
II. *De la Respiration*, 265
III. *De la circulation du sang*, 321
IV. *De la Nutrition & de l'Accroissement*, 351
V. *Des Sécrétions*, 363
VI. *De la Génération*, 379
VII. *Des Sens*, 441

Des Sens internes, 448
De l'Imagination, ibid.
De la Mémoire, 457
De la Veille, 464
Du Sommeil, 466

Des Sens externes, 473
Du Tact, 475

Du Goût, 479
De l'Odorat, 487
De l'Ouïe, 495
De la Vûe, 512

Fin de la Table.



E R R A T A.

Page 13 *ligne* 13 des vaiſſeaux, *liſez* de vaiſſeaux.

P. 17 *lig.* 14 celle-ci, *liſ.* celles-ci.

Id. lig. 16 reproduiſent, *liſ.* reproduiſoient.

P. 40 *lig.* 19 nous entrons, *liſ.* nous entrerons.

P. 42 *lig.* 2 les ſucs nourriciers, connus, *liſ.* le ſuc nourricier, connu.

P. 56 *lig.* 4 tout l'antérieur, *l.* tout l'intérieur.

P. 57 *entre la ligne* 12 *& la ligne* 13 *ajoutez*, c'eſt pour cela qu'elle eſt plus abondante.

P. 58 *lig.* 10 à la membrane, *liſ.* par la membrane.

P. 157 *à la note, l.* 1 M. Joſ. Raulin, D. M. P. *liſ.* M. Joſ. Raulin, D. M.

P. 189 *à la note*, *l.* 2. 1754, *liſ.* 1747.

P. 275 *lig.* 2 la veine *bronchiale*, *liſ.* l'artère *bronchiale*.

P. 295 *à la note*, de M. Jiſes, *liſ.* M. Fiſes.

P. 301 *lig.* 12 poſtérieurement, *liſ.* inférieurement.

P. 329 *lig.* 21 qui forment des, *liſ.* que forment les.

P. 427 *lig.* 10 ſçavoir, par le cordon ombilical, *liſ.* ſçavoir, par les pores, par le cordon ombilical.

ELÉMENS



ÉLÉMENS DE PHYSIOLOGIE.

INTRODUCTION.



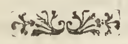
E mot de *Physiologie* veut dire discours de la nature, si l'on ne le considere que d'après son étymologie. Les Médecins ont fixé sa signification, ils ont appellé *Physiologie*, cette partie de la Médecine qui traite de tout ce qui constitue l'homme en

ſanté. Il eſt aiſé de voir par là que la *Phyſiologie* eſt une partie de la théorie de la Médecine, qu'elle a pour objet & pour but la connoiſſance de l'homme ſain.

C'eſt cet objet que les Médecins ont appellé *choſes naturelles*; c'eſt-à-dire, tout ce qui a rapport à la nature du corps humain; & comme ils admettoient ſix de ces *choſes naturelles*, ſçavoir, les élémens, les tempéramens, les humeurs, les parties, les eſprits & les fonctions, ils avoient diviſé la *Phyſiologie* en autant de parties.

Cette diviſion, quoique très-méthodique, n'a point été ſuivie de la plûpart des Auteurs, ſans doute ils ont eu de bonnes raiſons pour admettre un ordre différent: à la verité ils ont tra-

vaillé pour des gens déja inſtruits, auxquels il étoit peu important de commencer à voir l'explication de telle ou telle fonction. Sans vouloir diſcuter ici quel eſt l'ordre le plus convenable, j'ai cru qu'il étoit plus à propos de ſuivre à peu près la plus ancienne de toutes les diviſions de la *Phyſiologie*, elle entre mieux dans les vûes que j'ai eues en compoſant ce petit Traité, que l'on pourra regarder comme diviſé en deux parties : la premiere contiendra tout ce qu'il eſt néceſſaire de ſçavoir pour comprendre le méchaniſme des fonctions, qui ſeront l'objet de la ſeconde.



PREMIERE PARTIE.

CHAPITRE PREMIER.

Des Elémens.

LES élémens en général sont des subſtances ſimples ou premières, qui ſervent à compoſer un tout, & dans lequel il ſe réſout lorſqu'il eſt détruit.

Les ſentimens ont été partagés ſur leur nature. Quoique cette diſcuſſion ne ſoit pas indiſpenſablement néceſſaire pour l'intelligence de la *Phyſiologie* ; cependant il eſt bon d'en dire quelque choſe, & d'expoſer en peu, ce que les Auteurs ont penſé à ce ſujet.

Suivant *Ariſtote* il faut diſtinguer les élemens des principes, parce que ceux-ci ne tombent point ſous les ſens, pendant que les élémens ſont ſenſibles. Il en admettoit quatre, le feu, l'air, l'eau & la terre ; c'étoit delà que l'on devoit déduire les propriétés premières communes à tous les corps, ſelon lui ; ſçavoir, le chaud, le froid, l'humidité & la ſéchereſſe, & celles qu'il appelle ſecondaires, qu'il diviſe en ſenſibles, & occultes.

Epicure & *Gaſſendi* ſoutiennent qu'il n'y a que deux élémens, le plein, & le vuide : c'eſt-à-dire, les atomes qui ſont de petites portions de matière, qu'ils ſoûtiennent être indiviſibles, dans un mouvement continuel qui ſe fait dans le même ſens, ce qui

les rend impénétrables : ils leur attribuent quatre propriétés essentielles ; sçavoir, la grandeur, la figure, la pesanteur & le mouvement : cette dernière propriété, qui, jointe à la pesanteur, produit l'union des différens corps, ne connoît d'autre cause que l'Etre Suprême. Quant au vuide ils en supposent de deux espèces ; le premier est l'espace intermédiaire qui se rencontre entre les parties de chaque corps ; le second est celui dans lequel se meuvent les différens corps.

Descartes au contraire pense qu'il n'y a point de vuide, & que la différente configuration des parties de la matière constitue les élémens des corps ; c'est pour cela qu'il en admet de trois espèces : l'une qu'il appelle subtile,

qui eſt dans un mouvement continuel, & qui remplit tous les intervalles; elle forme, ſuivant cet Auteur, les étoiles, le ſoleil & tous les corps lumineux: la ſeconde eſt la matière globuleuſe qui produit tous les corps diaphanes; la troiſième eſt la plus groſſière de toutes, & ſert à compoſer tous les corps opaques. Ces trois matières ne diffèrent point eſſentiellement l'une de l'autre.

Suivant les Chymiſtes anciens on doit admettre cinq principes qui ſervent par leur différentes combinaiſons à compoſer tous les corps; ſçavoir, le mercure, le ſel, le ſoufre, l'eau & la terre: les Modernes n'en reconnoiſſent que quatre; ſçavoir, le feu, l'air, l'eau & la terre: ce dernier ſen-

timent eſt le mieux fondé; mais ce feroit nous écarter de notre objet que d'entrer dans un trop grand détail; on peut conſulter ſur cela l'excellent Traité de Chymie Théorique de M. *Macquer, D. M. P.* & les utiles leçons que donne M. *Rouelle* dans ſon Cours de Chymie.

Cette expoſition, quoique très-ſuccincte, doit ſuffire pour mettre au fait ceux qui liront les différens Auteurs, & leur faire entendre ce qu'ils ont écrit ſur les élémens de notre corps.

Sans vouloir recourir à ces parties premières, qu'il ne ſera ſans doute jamais poſſible de bien connoître, examinons quels ſont les principes dont ſont compoſées les parties du corps humain.

Si l'on en croit *Nenter*, &

M. *Haller* dans ses commentaires sur la Physiologie de *Boerrhaave*, le corps humain est composé de trois principes; sçavoir, d'eau, de terre & de matière grasse; la réunion de ces trois principes, se fait par le moyen d'une espèce de glu, & forme un composé mucide & gras, ou glutineux; & la différence qui se rencontre dans les parties de notre corps, ne vient que de la plus ou moins grande quantité de chacun de ces principes, & de la différente manière dont ils sont combinés ensemble. Cette espèce de glu est démontrée dans l'analyse chymique des os, des cheveux, &c; & par la gelée, qu'on retire de toutes les parties de notre corps, plus ou moins abondamment, en les faisant évaporer jusqu'à une

certaine consistence, après qu'elles ont été cuites dans l'eau plus ou moins long-tems à raison de leur densité. C'est même de la facilité avec laquelle on retire cette gelée, & de sa quantité, que l'on doit déduire des conséquences dans le choix des alimens.

Il suit de ce que nous venons de dire, que dans l'origine toutes nos parties ont été fluides ; cette vérité est démontrée surtout lorsque l'on fait attention à l'état des parties du fétus dans l'instant de la fécondation ; nous aurons occasion d'en parler lorsqu'il sera question de la génération. Cependant pour suivre l'ordre établi nous diviserons toutes les parties de notre corps en solides & en fluides.

CHAPITRE II.

Des Parties solides.

LES parties solides nous paroissent composées, & le sont effectivement de différentes fibres destinées à remplir toutes les fonctions du corps humain, leurs structures & leurs usages particuliers leur ont fait donner différens noms. Mais comme chacune des parties sont composées d'autres plus petites, il faut nécessairement admettre une fibre première, qui ne soit formée par aucune autre : *Bergerus* & *Teichmeyer* prétendent que cette fibre première est formée d'une espèce de duvet, qu'ils appellent *lanugo*, dont ils démontrent l'éxistence

par ce qui ſe remarque dans toutes les cicatrices. Il eſt vrai que lorſque l'on a reçu une bleſſure, quand la réunion commence à ſe faire, on apperçoit une ſorte de glu, qui s'étend en forme de petits filets de couleur cendrée ; ces petits filets en ſe réuniſſant produiſent un corps fibreux & réticulaire, qui par degrés s'aſſimile à la partie même qu'il répare.

La recherche des parties élémentaires appartient plutôt au Phyſicien, qu'au Médecin, qui ne doit s'occuper que des choſes utiles à ſon état. C'eſt pourquoi l'on peut admettre le ſentiment de *Nenter*, qui, s'il n'eſt pas vrai, eſt du moins probable, & dont la fauſſeté n'emporteroit aucun inconvénient après elle, en ſuppoſant que ſon ſentiment ne fût

pas conforme à la vérité.

L'éxiſtence de cette fibre première, connue ſous le nom de *ſimilaire*, eſt démontrée tant parce que la matière, quoique mentalement diviſible à l'infini, a certainement des bornes dans ſa diviſion phyſique, que parce que ſi l'on fait attention à la décompoſition des parties groſſières, on apperçoit qu'elles ſe diviſent en parties plus ſimples, qui ſont elles-mêmes formées des vaiſſeaux encore plus ténus, & cette dernière diviſion n'a pour principe que la fibre première dont nous venons de parler. Mais comment eſt-il poſſible, dira-t-on, que cette fibre première puiſſe former des tuyaux? Tout ce que l'on peut dire à ce ſujet ne peut être que conjecture; cepen-

dant il eſt vraiſemblable, que ces vaiſſeaux premiers ſont produits ou par la réunion de pluſieurs de ces fibres premières, moyennant cette eſpèce de glu dont nous avons parlé, ou par la diſpoſition en eſpèce de ſpirale d'une ſeule de ces fibres ; quoi qu'il en ſoit il eſt ſur que cette fibre première exiſte, tout ce que l'on peut dire ſur la façon dont elle eſt diſpoſée, ne peut être fondé que ſur des probabilités.

Voyons maintenant quelles ſont les propriétés de cette fibre, cette connoiſſance eſt celle qui intéreſſe véritablement le Médecin. Elles peuvent ſe réduire à deux. La première eſt la ſolidité, qui eſt produite par la cohéſion de ce qui conſtitue ſon eſſence :

l'éxiſtence de cette propriété eſt démontrée, parce que la fibre première réſiſte à l'impulſion continuelle des fluides ; cette propriété ſe fortifie avec l'âge, & eſt dûe à la nourriture, comme nous le verrons en parlant de la nutrition & de l'accroiſſement. La ſeconde propriété eſt l'élaſticité, qui eſt prouvée par la faculté qu'a la fibre première de ſe retirer, en quelque ſens qu'on la coupe, propriété qui exiſte même après la mort, quoiqu'elle ſoit conſidérablement diminuée ; car ſi l'on fait une inciſion à quelque partie d'un cadavre, les bords de l'ouverture s'écartent l'un de l'autre, moins à la verité que dans un animal vivant ; nous en verrons la raiſon en parlant de l'action tonique. Quélques gens pré-

tendent que les os n'ont point cette propriété, parce que, disent-ils, lorsqu'un os est coupé ou rompu, on ne voit point les bords de l'ouverture s'écarter; il suffit pour démontrer à ces personnes la fausseté de leur sentiment, de leur faire faire attention que tous les os rendent du son, lorsque l'on les frappe, & que ce son ne peut être produit sans que leurs lames ne cedent à l'impulsion du coup, & ne se rétablissent ensuite, comme nous le ferons voir en parlant de l'organe de l'ouie, & du méchanisme du son.

Des deux propriétés que nous avons assignées à la fibre première, il ne faut pas conclure qu'elle soit absolument solide, la faculté qu'elle a de se contracter, & sa

flexibilité prouvent clairement le contraire.

Après avoir exposé la nature & la propriété des parties solides élémentaires, entrons dans un peu plus de détail, & voyons dabord la distinction que les Anciens admettoient dans les différentes parties du corps humain.

1°. Ils les divisoient, à raison de la matière qui les composoit, en *spermatiques*, & en *sanguines*; celles-là, suivant eux, devoient leur origine à la semence; celle-ci au sang: les premières une fois détruites ne se reproduisent point; les secondes, c'est-à-dire, les *sanguines* se réparoient quand quelque accident les avoit altérées ou détruites. Leur erreur venoit de ce qu'ils ignoroient que la matière de la nutrition est ab-

ſolument la même pour toutes les parties de notre corps, & que la couleur rouge des parties charnues, eſt dûe au ſang qu'elles reçoivent dans leur tiſſu, qui eſt aſſez lâche pour lui en permettre l'entrée : car ſi l'on lave bien ſes parties, la couleur rouge, qui ne leur eſt point eſſentielle, ſe diſſipe, comme il eſt aiſé d'en faire l'expérience.

2°. Ils diſtinguoient les parties en *animales*, *vitales* & *naturelles*, à raiſon des différentes fonctions auxquelles elles ſervoient; ainſi on devoit ranger le cerveau dans la claſſe des parties *animales*; le cœur & le poulmon dans celle des *vitales*; l'eſtomach, les inteſtins, le foie, &c, dans celle des *naturelles* : outre que cette diſtinction n'explique rien, &

ſuppoſe la connoiſſance de ces fonctions, la même partie peut être animale, utile ou naturelle à raiſon de l'endroit où elle ſe ſe diſtribue ; par exemple, une artere ou une veine changera de nature, ſuivant eux, ſelon la partie dans laquelle elle ſe diſtribuera ; il eſt aiſé de ſentir par-là le peu de juſteſſe de cette diſtinction.

3°. Ils penſoient que toutes les parties du corps humain étoient *ſimilaires* ou *diſſimilaires* : ils entendoient par *ſimilaires* les parties compoſées d'une ſubſtance homogène, & rangoient dans cette claſſe les os, les cartilages, les ligamens, les tendons, les vaiſſeaux ſanguins, les nerfs, les membranes : mais ſi l'on fait attention à la ſtructure de toutes

ces parties, on verra qu'elles ne peuvent se nourrir, & avoir du sentiment, que par des vaisseaux & des nerfs, qui entrent conséquemment dans leur composition : on doit donc conclure qu'on ne doit admettre d'autre partie *similaire*, que la fibre première dont nous avons parlé. Les parties *dissimilaires* étoient celles qui étoient composées de substance de différente nature.

4°. Ils imaginoient que les parties de notre corps étoient *organiques* & *non organiques*. Les *organiques* étoient celles qui étoient destinées à quelques fonctions, telles que les muscles, l'estomach, les glandes, &c. Les *non organiques* étoient celles qui de leur nature n'avoient aucune action, telles que les cartilages,

les poils, la graiſſe, &c. Le défaut de cette diſtinction eſt facile à appercevoir; car il n'y a aucune partie, qui n'ait au moins l'action qui lui eſt néceſſaire pour ſe conſerver, action appellée par les Auteurs *vis vitæ*; donc on doit rejetter l'eſpèce des parties appellées *non organiques*, puiſqu'elles n'exiſtent point.

5°. Enfin ils diſtinguoient les parties du corps humain en *nobles* ou *maîtreſſes*, ſoit qu'elles fuſſent l'organe du ſentiment & du mouvement, comme le cerveau, par exemple; ſoit qu'elles ſerviſſent à la conſervation de l'individu, comme le cœur; ſoit enfin qu'elles fuſſent deſtinées à la propagation de l'eſpèce, telles que les parties de la génération; & en *miniſtres*, ou *ignobles*, qu'ils

divisoient encore en *nécessaires*, telles que le poulmon, le foie, &c; & en *non nécessaires*, comme le pied, la main, &c. Telles sont les distinctions que les Anciens admettoient; quoiqu'elles manquent de justesse presque toutes, il étoit cependant utile d'en parler pour pouvoir mettre à portée d'entendre ce qu'en ont écrit les Auteurs. Examinons maintenant le sentiment des Modernes.

Ils n'admettent qu'une seule partie solide, que nous avons appellée *fibre première*; c'est elle qui produit toutes les autres, à raison de la manière dont elle est disposée. On peut consulter à ce sujet *Baglivi*, qui après avoir employé tous les moyens possibles pour s'instruire de la façon

dont les fibres font arrangées, a enfin découvert, qu'elles étoient difpofées parallèlement, & que leur union étoit affermie par des fibres tranfverfales. La différence qu'il a trouvée entre la difpofition des fibres charnues & celle des fibres membraneufes, eft que dans les membranes, 1° les fibres premières font plus tenues; 2° qu'elles font difpofées en tout fens.

Voyons actuellement quelles font les différentes parties qui compofent le corps humain, & donnons-en une courte définition, nous réfervant d'en parler plus au long, lorfque nous traiterons des fonctions.

Nous commencerons par les os; ce font les parties les plus dures de notre corps; ils font

blanchâtres, composés de lames posées les unes sur les autres comme par couches, & n'ont aucun sentiment; leur dureté est différente à raison des âges; dans les nouveaux-nés ils sont mous, & se durcissent avec le tems: on remarque cependant que les os de l'organe de l'ouie sont dans leur état de perfection, lorsque l'enfant sort du ventre de sa mere.

On divise généralement les os, en os plats, & en os longs: tous les os, si l'on en excepte les dents, sont enveloppés d'une membrane extrèmement sensible, connue sous le nom de *Périoste*. On distingue trois substances dans les os; sçavoir, 1°. la partie *osseuse propremeut dite*, qui est la plus dure, située à l'extérieur, formée par de petites lames appliquées les

les unes ſur les autres; 2° la ſubſtance *ſpongieuſe*, ainſi nommée par rapport à ſa reſſemblance avec une éponge, par les petites cellules qu'elle forme; 3°. enfin celle qu'on appelle *réticulaire*, compoſée de filets oſſeux qui ſe croiſent en différens ſens. Ces trois ſubſtances ſont abſolument de la même nature, & n'ont d'autre différence que l'arrangement des fibres qui les conſtituent. On ne trouve point dans les os plats, tels que ceux de la tête, de ſubſtance *réticulaire*, la ſubſtance *ſpongieuſe*, connue pour lors ſous le nom de *diploé*, occupe le milieu de l'épaiſſeur de l'os. On remarque des pores dans tous les os, deſtinés au paſſage des vaiſſeaux de tout genre.

Le *cartilage* eſt une partie

blanche, dure, élaſtique, polie, privée de ſentiment, qui ſe rencontre principalement aux extrémités des os, pour en faciliter le mouvement : il a une grande analogie avec les os, auſſi voit-on avec l'âge les cartilages s'oſſifier. Il en eſt cependant, qui ne s'oſſifient jamais, tels ſont, par éxemple, les cartilages mobiles, que l'on trouve à l'articulation du fémur avec le tibia. Quoique le principal uſage des cartilages ſoit d'aider les articulations, on en voit cependant quelques-uns qui ſont deſtinés à d'autres fonctions, tels que ceux de la trachée-artere, ceux de l'oreille, &c.

Le *ligament* eſt, après les os & les cartilages, ce qu'il y a de plus ſolide dans le corps humain, il

fert à l'union de certains os. C'eſt une partie blanchâtre, ferme, dont le tiſſu eſt fort ſerré, de façon cependant que ſes fibres peuvent prêter en différens ſens aſſez, pour que les mouvemens ſe faſſent. Quoique les ligamens ayent différens noms, à raiſon de leurs formes & de leurs uſages, on peut cependant les réduire à deux claſſes : la première renferme les ligamens membraneux & capſulaires, comme on le remarque dans les articulations où il y a mouvement en tout ſens, telle que celle du bras avec l'épaule : la ſeconde comprend ceux qui ſe trouvent aux articulations où il y a flexion & extenſion, par exemple, à l'articulation du bras & de l'avant-bras : ces ligamens ſont ronds, tendineux, plus ou moins

forts à raiſon de la force de l'articulation.

Les *nerfs* ſont des cordons blanchâtres, plus ou moins gros, qui viennent tous du cervelet ou de la moëlle de l'épine. Ils ſont compoſés de deux ſubſtances; l'une intérieure eſt fournie par la moëlle allongée ou celle de l'épine, l'autre externe eſt produite par le prolongement de la pie & de la dure-mère. La diviſion des différens rameaux de nerfs ne ſe fait pas comme celle des veines & des artères : il faut en conſidérer chaque cordon comme un faiſceau de pluſieurs petits tuyaux cylindriques, tous diſtingués les uns des autres depuis l'endroit d'où ils partent, juſqu'à celui où ils vont ſe terminer. Il faut obſerver de plus qu'ils ſont moins

ſolides dans leur origine, & vers leur fin, car lorſqu'ils ſont prêts d'entrer dans la partie à laquelle ils ſe doivent terminer, ils ſe dépouillent de leurs enveloppes, & forment ou une membrane très-tenue, ou une eſpèce de pulpe. Tels ſont les organes du mouvement & du ſentiment; nous expliquerons en parlant des eſprits animaux, comment ils y peuvent contribuer.

Les *muſcles* ſont les parties charnues des animaux, qui ſervent à mouvoir le corps; c'eſt un compoſé de fibres, qui ſont raſſemblées en quantité de petits faiſceaux. Il faut diſtinguer dans chaque muſcle ſon corps, & ſes extrémités.

Le corps appellé *ventre* par les Anatomiſtes, eſt la partie

moyenne ; on y remarque un nombre presque infini de paquets de fibres charnues, dont la couleur rouge est dûe aux artères, & aux veines qui entrent dans sa composition ; son tissu peu serré lui permet de se contracter & de s'étendre, dans les différens mouvemens involontaires ou spontanés. Nous aurons lieu d'expliquer tout cela en détail, lorsque nous ferons mention de l'action tonique, musculaire, & élastique. Les extrémités des muscles sont composées d'une pareille quantité de fibres que le corps, mais elles sont beaucoup plus rapprochées, & l'injection la plus fine n'a jamais pû y laisser appercevoir aucun vaisseau sanguin : aussi ces parties sont-elles blanches & dures. Les extrémités

de tous les mufcles font ou des *aponevrofes*, ou des *tendons*; on entend par *aponevrofe*, une membrane denfe & ferrée, compofée d'autant de fibres que le mufcle même; elle lui fert d'attache, ou en recouvre d'autres; & par *tendon* on entend un corps blanc, ferme & dur. Ces parties font d'une fenfibilité extrême, ce qui eft démontré par la douleur que l'on reffent lorfqu'elles font piquées ou diftendues outre mefure par quelque caufe que ce foit. On divife ces extrémités en *tête* & *queue*; on appelle *queue* la partie mobile, & *tête* celle qui ne l'eft pas; mais fouvent il arrive que celle qui étoit mobile ceffe de l'être, & *vice versâ*. Nous ne nous arrêterons pas ici à examiner, fi les fibres mufculaires char-

nues ou tendineuſes tirent leur origine des artères, des veines, des nerfs, ou enfin des vaiſſeaux lymphatiques; cette diſcuſſion ne ſerviroit à rien.

Les *artères* ſont des tuyaux longs, membraneux, deſtinés à porter le ſang du cœur aux extrémités : les Auteurs ſont peu d'accord ſur le nombre des membranes dont elles ſont compoſées, les uns en ont multiplié le nombre, d'autres l'ont diminué : nous croyons qu'on doit en admettre quatre; la première qui eſt la plus extérieure eſt celluleuſe, & dans quelques artères un peu graiſſeuſe : la ſeconde eſt tendineuſe, & ne diffère de la première qu'en ce que ſon tiſſu eſt plus denſe, comme la macération le fait voir : c'eſt cette

membrane qui s'ossifie quelquefois dans les vieillards ; il entre dans sa composition, des artères, des veines & des nerfs : la troisième est musculaire, & est formée par des fibres charnues disposées circulairement : la quatrième enfin est lisse & polie, & la direction de ses fibres est droite. Elles recoivent le sang du cœur, & alors se dilatent, cette action est appellée *diastole ;* lorsque le cœur se dilate, pour lors elles se contractent, cette action est nommée *systole*: c'est sans doute pour résister à l'impulsion du sang, que la nature leur a donné la force que l'on remarque dans leurs membranes.

Les *veines* servent à reporter le sang des extrémités au cœur ; elles ont le même nombre de

membranes que les artères, mais elles font moins fortes, vraifemblablement parce qu'elles reçoivent le fang d'une manière toujours uniforme, & qu'on n'y obferve aucun battement fenfible. La capacité des veines eft beaucoup plus grande que celle des artères, pour faciliter le retour du fang, devenu plus épais par les différentes humeurs qui en ont été féparées; car alors il n'eft plus divifé par aucune action; c'eft auffi pour aider fon retour qu'on y remarque des valvules femicirculaires.

Les *glandes* font des corps ronds ou ovales pour la plupart, deftinés à féparer ou à préparer une humeur quelconque. Il ne faut cependant pas imaginer que toutes les humeurs de notre corps

ſoient ſéparées dans des glandes, il en eſt pluſieurs, comme nous le verrons par la ſuite, qui ſe ſéparent ſans ce ſecours. Les glandes ſont compoſées d'un grand nombre de vaiſſeaux de toute eſpèce, c'eſt ce qui a donné lieu à la diviſion des Auteurs ſur leur ſtructure. Les uns, avec *Malpighi* croient que les glandes ſont un entortillement de vaiſſeaux avec une cavité intermédiaire, où eſt dépoſée l'humeur qui a été ſéparée : ils prouvent leur ſentiment, 1°. Parce que ſi l'on preſſe, par éxemple, les glandes de la peau, ou quelqu'autre glande, il en ſort une humeur ſouvent trop épaiſſe, pour avoir pû être contenue dans le ſeul vaiſſeau excrétoire, dont la capacité eſt quelquefois preſqu'inſenſible: 2°. Dans

les tumeurs qui furviennent aux glandes, on trouve une humeur épanchée dans des véficules, qui pour lors à la vérité font diftendues, mais qui n'auroient pû être produites par le dépôt de la matière. 3°. Dans l'état naturel on remarque dans le foye un nombre infini de véficules, d'où partent les pores biliaires. Ces motifs nous paroiffent beaucoup plus vraifemblables, que les raifons de ceux qui, avec *Ruyfch*, prétendent que les glandes ne font qu'un compofé de vaiffeaux difpofés en forme de peloton fans aucune cavité. Car quoique cet Auteur ait réduit en vaiffeaux des glandes entières, on n'en doit pas conclure pour cela qu'il n'y ait point de cavité intermédiaire, puifque les injections ont

pû détruire les parois de la véſicule, & la faire ainſi diſparoître.
On diviſe communément les glandes en *conglobées* & en *conglomérées*. Quoique cette diſtinction ne ſoit pas fort éxacte, comme nous aurons occaſion de le voir en parlant des ſécrétions, il faut cependant expliquer ce que les Auteurs entendent par ces mots. Ils appellent *conglobées* les glandes ſimples, telles que celles des inteſtins, par exemple; & ils nomment *conglomérées* celles qui ſont compoſées d'un grand nombre de glandes ſimples, telles que ſont les glandes maxillaires, parotides, &c.



CHAPITRE III.

Des parties Fluides.

ON appelle parties fluides, les humeurs qui se trouvent dans nos corps; le mouvement intestin, & la désunion des différentes parties qui les composent, les distingue des solides.

Les Anciens rapportoient toutes les humeurs du corps humain à deux classes en général, sçavoir, à l'humide inné ou radical, que nous apportons avec nous en naissant, & à celui qui se produit avec le temps. C'est à la consomption de cet humide radical ou inné, que l'on doit attribuer, suivant eux, la destruction de notre machine : car en-

vain prenons-nous des alimens, jamais nos ſucs, diſent-ils, ne ſe réparent tels qu'ils étoient auparavant. Ce ſentiment eſt abandonné avec raiſon par les modernes, qui éclairés par l'obſervation conſtante de tout ce qui concerne la nutrition, ſont intimement convaincus de ſa fauſſeté : c'eſt pourquoi, ſans rejetter cet humide inné ou-radical, ils penſent que ce n'eſt point à ſa conſomption que l'on doit attribuer la mort, mais à la roideur qu'acquèrent les fibres, à meſure que nous vieilliſſons. Car il eſt ſûr que les alimens que nous prenons, nous fourniſſent des ſucs parfaitement analogues à ceux que la diſſipation continuelle nous a fait perdre. C'eſt une vérité qui eſt démontrée par

les analyſes Chymiques.

Nous ne nous arrêterons donc pas à rapporter ici les différens ſentimens des Auteurs, qui, en traitant de la Phyſiologie, ont diviſé les humeurs de notre corps, chacun ſuivant le ſyſtême qu'ils avoient adopté.

Nous croyons devoir les rapporter toutes à quatre claſſes en général. La première renferme celles qui ſont *nutritives* : la ſeconde celles qu'on appelle *récrémentitielles :* la troiſième comprend celles qui ſont connues ſous le nom d'*excrémentitielles :* la quatrième enfin celles que l'on nomme *neutres*. Le détail, dans lequel nous entrons, fera ſentir de quelle utilité il eſt, ſur-tout pour des commençans, de s'attacher à ces diviſions, qui, en fi-

xant leurs connoiſſances, leur donnent un eſprit d'ordre & de méthode indiſpenſablement néceſſaire pour faire des progrès dans toutes les ſciences, & particulièrement dans la Médecine.

Des Humeurs de la première claſſe.

LES humeurs de la première claſſe ſont appellées *alimentaires*; elles ſont deſtinées à réparer la diſſipation continuelle qui nous feroit bientôt périr, ſi les alimens ne réparoient perpétuellement ces humeurs qui ſont la matière de notre reſtauration. C'eſt à l'*Hygiène* à examiner la nature, les doſes & les propriétés des différens alimens : il nous ſuffit maintenant de ſçavoir que l'on compte trois humeurs nourriciè-

res ou alimentaires, sçavoir, le chyle, le sang & les sucs nourriciers, connus sous le nom de *lymphe* ; mais comme nous aurons occasion de parler de ces trois humeurs, en parlant des fonctions qui servent à leur préparation, nous remettons à en faire mention alors: car en traitant de la digestion nous développerons suffisamment la nature du chyle; à l'article de la sanguification, & de la circulation du sang, nous expliquerons sa nature, & les parties qui le composent; enfin en exposant le méchanisme de la nutrition, nous parlerons du suc nourricier, dont nous ferons voir la nature & l'origine.

C'est donc pour éviter une répétition inutile, que nous ne faisons qu'indiquer ici les humeurs

de la première classe ; nous en ferons de même pour les humeurs des trois autres classes, lorsque nous croirons, en parlant des fonctions, ne pouvoir nous dispenser d'expliquer leur nature.

Des Humeurs de la seconde classe.

LES humeurs de la seconde classe sont connues sous le nom de *récrémentitielles*. On entend par ce nom celles, qui, après avoir été séparées de la masse du sang, y retournent en partie, & en partie sont poussées au dehors, & sont par-là de quelque utilité à l'œconomie animale. Ce que nous dirons en parlant des fonctions, fera mieux entendre encore cette seconde classe.

On compte neuf différentes

humeurs qui peuvent s'y rapporter ; ſçavoir. 1°. la lymphe, 2°. la ſalive, 3°. la liqueur qui ſe trouve dans l'eſtomach & les inteſtins, 4°. le *mucus* dont ils ſont enduits, 5°. le ſuc pancréatique; 6°. la bile, 7°. la ſemence, 8°. le lait, 9°. enfin le ſang menſtruel. Examinons chacune de ces humeurs en particulier. Quoique pour bien entendre leurs uſages, & la façon dont elles ſont ſéparées, il eut été à ſouhaiter peut-être d'avoir une idée diſtincte des ſécrétions, & des fonctions auxquelles ſervent ces différentes liqueurs, j'ai cru que cet arrangement, quoique ſujet à quelques inconvéniens, en entraînoit cependant moins avec lui, que tout autre : d'ailleurs en reliſant, ce que nous allons dire ſur cha-

cune de ces humeurs, lorſqu'il ſera queſtion des fonctions, auxquelles elles appartiennent, la connoiſſance préliminaire, que l'on aura acquiſe par la lecture de cet article, en facilitera encore l'intelligence.

De la Lymphe.

1°. La lymphe, ainſi nommée à cauſe de ſon rapport avec l'eau, eſt une liqueur ténue, participante de la nature de l'eau & de la gelée, ſéparée de la maſſe du ſang, & contenue dans des vaiſſeaux connus ſous le nom de *lymphatiques*. Elle a une telle reſſemblance avec la partie ſéreuſe du ſang, qu'on pourroit preſque dire qu'il n'y a entr'elles aucune différence ; cependant une analyſe éxacte démontre que

la ferosité du sang est plus aqueuse, & en même tems plus salée que la lymphe, ce qui doit être, puisque le sang contient la matière de l'urine & de la transpiration. La lymphe est composée d'une grande quantité de phlegme, de quelques parties sulfureuses, & d'un peu de sel neutre, quoi qu'en disent certains Auteurs, qui prétendent, fondés sans doute sur des expériences mal faites, les uns que ce sel est alkali, les autres qu'il est acide. Il est certain que jamais on ne trouve d'autre sel que du sel neutre dans notre corps, tant que nous sommes en santé.

Les Auteurs conviennent tous unanimement, que la lymphe tire son origine du sang, mais ils sont divisés sur la manière

dont elle ſe ſépare, dont elle parvient aux vaiſſeaux lymphatiques, & dont elle circule. Leurs ſentimens peuvent ſe réduire à deux.

Les uns imaginant qu'il ne peut ſe faire aucune ſécrétion dans le corps humain ſans le ſecours des glandes, en admettent de petites ſituées aux extrémités des artères, & prétendent prouver leur ſentiment par l'expérience ſuivante. Si, diſent-ils, on introduit dans un vaiſſeau lymphatique un ſiphon rempli de mercure, ou d'une liqueur quelconque, la glande la plus voiſine, en injectant la liqueur, ſe trouve remplie de la liqueur ou du mercure. Mais cette expérience ne prouve point la part qu'ont les glandes dans la ſécrétion de

la lymphe, elle démontre ſeulement la communication de la glande & des vaiſſeaux lymphatiques. Il falloit faire voir, pour prouver ce ſentiment, les glandes ſituées à l'extrémité des artères, ce qui étoit impoſſible, puiſqu'elles n'exiſtent point.

D'autres ſoûtiennent que les vaiſſeaux lymphatiques tirent leur origine des artères mêmes. Ils ſe fondent ſur les expériences ſuivantes. 1°. Si l'on injecte une liqueur fort fine dans les artères, elle eſt repriſe par les vaiſſeaux lymphatiques, & par les veines. 2°. Dans les maladies inflammatoires les vaiſſeaux lymphatiques ſe dilatent, & reçoivent la partie rouge du ſang, comme il eſt aiſé de s'en appercevoir dans les inflammations qui ſurviennent aux yeux.

yeux. 3°. Le ſang tiré des artères contient beaucoup plus de ſéroſité, que celui qui vient des veines. Ne pourroit on pas dire que toutes ces expériences prouvent ſimplement que les vaiſſeaux lymphatiques ne viennent point des veines?

Mais ſi l'on admet avec *Stahl* des eſpaces poreux intermédiaires, ou des eſpèces de cellules pulpeuſes, dans leſquelles le ſang eſt dépoſé avant que de parvenir aux veines, il ſera aiſé d'expliquer tous les phénomènes, qui appartiennent aux vaiſſeaux lymphatiques; pourquoi, par éxemple, ils ſe gonflent lorſque l'on ſouffle dans les veines, &c? Ceci ſuppoſé, que nous expliquerons plus en détail en parlant de la circulation du ſang, voyons

à préſent la façon dont la lymphe ſe ſépare, & dont elle circule : c'eſt à M. *Ferrein*, *D. M. P.* que l'on doit une partie de ces découvertes.

Lorſque le ſang eſt parvenu aux dernières diviſions des artères, il ſe fait une ſéparation dans les cellules pulpeuſes dont nous venons de parler, la partie rouge mêlée d'un peu de ſéroſité eſt reçue dans les veines, & la lymphe eſt priſe dans les vaiſſeaux lymphatiques appellés pour lors artères, qui, en ſe diviſant en pluſieurs rameaux, parviennent aux glandes, d'où cette même humeur eſt repriſe par les veines lymphatiques, & portée ou dans le réſervoir de *Pecquet*, ou dans le canal thorachique, ou aux veines ſouclavières, ou aux veines jugulaires.

Les vaiſſeaux lymphatiques ſont compoſés d'une membrane extrêmement fine, qui devient cependant plus forte, à meſure qu'ils s'approchent du canal thorachique : ils ſont entre-coupés de valvules ſemilunaires, qui en empêchant le retour de la lymphe, en facilitent le progrès. Ce mouvement eſt encore aidé par le battement des artères voiſines, & par les glandes, qui ſont comme autant de petits cœurs, dont les fibres charnues redonnent du mouvement à la lymphe, ſi l'on en croit *Malpighi*.

L'uſage de la lymphe eſt fort étendu, car outre qu'elle ſert à la nourriture, puiſqu'elle diffère très-peu du ſuc nourricier, comme nous aurons occaſion de le dire en parlant de la nutrition;

c'eſt elle qui dans la bouche, ſous la forme de ſalive, dans l'eſtomach, les inteſtins & le pancréas, fournit des ſucs deſtinés à former le chyle, avec lequel elle ſe mêle de nouveau dans le canal thorachique. En un mot, elle joue un très-grand rôle dans l'économie animale, comme nous le verrons par la ſuite; auſſi peut-elle devenir la ſource d'une infinité de maux lorſqu'elle eſt altérée; c'eſt à la Pathologie à traiter des maladies qu'elle produit, lorſqu'elle eſt vitiée.

Elle eſt plus abondante dans certaines parties que dans d'autres; on trouve peu de vaiſſeaux lymphatiques dans la tête; il y en a davantage dans le foye, & les autres viſcères du bas ventre; mais c'eſt ſur-tout dans la rate;

& aux teſticules, qu'il s'en rencontre le plus.

De la Salive.

II°. La ſalive eſt une liqueur aqueuſe, tranſparente, très-peu ſaline, écumeuſe, ſans goût & ſans odeur. Elle eſt compoſée d'une très-grande quantité de phlegme, d'un peu de ſouffre extrêmement diviſé, d'un peu de terre, & de quelque portion de ſel neutre. En vain a-t-on voulu par divers procédés y démontrer des ſels acides, ou alkalis; toutes les expériences, qui ont paru favoriſer l'un ou l'autre de ces ſentimens, ont toujours été tentées ou ſur la ſalive de gens malades, ou n'ont été que le produit du feu: il eſt vrai que l'erreur a été d'autant plus facile

que la salive s'altère très-aisément; c'est pourquoi les Médecins ne peuvent avoir trop d'attention dans la pratique, pour examiner la salive des malades, qui tend toujours à s'alkaliser, s'il est permis de parler ainsi, pour peu que la chaleur soit augmentée : aussi le signe le plus certain de la convalescence, quoiqu'il souffre cependant quelques exceptions, est, lorsque les malades ont appétit, & trouvent aux alimens le goût qu'ils doivent avoir. On doit donc regarder la salive comme un savon naturel, ce qui est confirmé par la propriété qu'elle a de mondifier les ulcères, de résoudre les tumeurs, de guérir les maladies de la peau, telles que les dartres, & d'ôter les taches. A la vérité à raison

des personnes, & des dispositions différentes où elles se trouvent, la salive est plus ou moins acre; aussi dans les gens qui jeunent, ou dans ceux dont les humeurs sont plus acres, elle est plus résolutive.

La salive est séparée dans une quantité de glandes, qui sont situées dans la bouche, ou dont le canal excrétoire s'ouvre dans cette cavité : les principales sont les *maxillaires*, qui sont situées au grand angle de la machoire inférieure; les *amygdales*, qu'on trouve dans le fond du gosier; les *sublinguales*, qui sont posées vers le fond de la bouche; les *thyroïdes*, qui sont situées entre les muscles du même nom; & les *parotides* qui occupent tout l'espace qui se trouve entre le

méat auditoire, & la machoire inférieure. Outre les glandes dont il vient d'être fait mention, tout l'antérieur de la bouche en eſt tapiſſé ; toutes ces glandes ſéparent une humeur compoſée des mêmes principes, qui ne diffère que par ſon dégré d'épaiſſiſſement plus ou moins grand, produit ſans doute par la différente ſtructure des glandes & de leurs canaux excrétoires.

Cette humeur eſt fournie à toutes les glandes par les artères immédiatement, ſon uſage eſt de faciliter la digeſtion, d'aider la déglutition, & de rendre les organes de la voix plus ſouples ; nous aurons occaſion d'expliquer ailleurs toutes ces propriétés un peu plus en détail. Elles ſe déduiſent aiſément de ſa

nature ſavoneuſe, & inſipide, qui la rend miſcible à tous nos alimens dont elle eſt en quelque façon le diſſolvant, & dont elle n'altère point la ſaveur par rapport à ſon inſipidité.

Tout ce qui peut exciter une irritation légere dans les glandes ſalivaires, tout ce qui empêche le retour du ſang dans les veines jugulaires, eſt propre à augmenter la ſécrétion de cette humeur, par la ligature de la veine jugulaire, & dans certaines maladies où le retour du ſang eſt gêné, telles que la petite vérole ſurtout lorſqu'elle eſt confluente, la ſquinancie, &c. Cette ſécrétion eſt auſſi plus abondante lorſque le ton des parties eſt augmenté, comme dans la mélancholie, &c. C'eſt au même méchaniſme

que l'on doit attribuer cette sécrétion de salive plus abondante, lorsque l'on voit, l'on sent, ou l'on desire quelque aliment appétissant; le nerf intercostal qui se distribue dans toutes les glandes salivaires, en augmente le ton; on voit arriver la même chose dans le vomissement, ce qui est produit à la membrane interne de l'estomach, qui est la continuité de celle du palais.

Du Suc gastrique & intestinal.

III°. On trouve dans l'estomach & les intestins un suc parfaitement analogue à la salive, qui n'en diffère que parce qu'il est un peu plus atténué; celui qui se rencontre dans l'estomach est appellé suc *gastrique*, celui qui est dans les intestins, est nom-

mé *inteſtinal.* Ce ſuc eſt fourni par des glandes ſituées entre la quatrième & la cinquième membrane du ventricule & des inteſtins, qui ſont différemment diſpoſées à raiſon des différentes parties qu'elles occupent. Dans l'eſtomach il y en a beaucoup plus vers les orifices que vers le fond. Dans les inteſtins on diſtingue trois eſpèces de glandes; les unes, par rapport à leur reſſemblance à des grains de millet, ont été appellées *miliaires* par leur inventeur *Brunner;* elles s'ouvrent par des canaux excrétoires ſéparés, & ſe rencontrent dans les inteſtins grêles, principalement dans le duodenum: les ſecondes qui ſont particulièrement dans l'*ileum* & le *jejunum*, ne ſont autre choſe que la réu-

nion de plusieurs glandes *miliaires*, qui ne ressemblent pas mal à des fraises, ce qui les a fait nommer *fragiformes* par *Peyer*, qui les a découvertes : les troisièmes enfin ont la forme d'une lentille, elles sont solitaires, & ne se trouvent que dans les gros intestins. Quelques Auteurs fondés sur ce passage d'*Hippocrate*, *ructus acidus aliquam indicat coctionem*, ont imaginé que le suc gastrique étoit acide : mais outre qu'*Hippocrate* ne fait mention dans cet endroit que des convalescens, il n'est ici question que d'un commencement de digestion, qui ne produit jamais de rapport acide, lorsqu'elle se fait bien dans des gens en santé, comme nous le ferons voir en traitant de la digestion. Il est aisé

de voir que cette humeur ſert à pénétrer de nouveau les alimens, & à continuer l'action commencée dans la bouche.

Du Mucus de l'eſtomach & des inteſtins.

IV°. L'ESTOMACH & les inteſtins ſont enduits d'une humeur plus épaiſſie, connue ſous le nom de *mucus*, qui eſt cependant de la même nature, & ne diffère des deux précédentes, que par ſon épaiſſiſſement, & ſa ténacité. Ce *mucus* eſt ſéparé par les mêmes glandes, dont nous avons fait mention, en parlant du ſuc gaſtrique & inteſtinal. Son uſage eſt de diminuer la trop grande ſenſibilité des fibres intérieures de l'eſtomach & des inteſtins, pour que la bile & les

ſels trop acres des alimens n'y excitent point une ſenſation douloureuſe, comme il arrive, lorſque cette humeur a été détruite par des purgatifs trop forts. Ce *mucus* ſert encore à rendre plus fléxible tout le canal inteſtinal, & par conſéquent plus propre à tous les mouvemens qu'il doit néceſſairement faire.

Du ſuc Pancréatique.

V°. La dernière humeur parfaitement ſemblable à la ſalive, eſt le ſuc *Pancréatiqne* : le Pancréas deſtiné à la ſécrétion de cette humeur eſt une glande ſituée ſous le fond & la partie poſtérieure de l'eſtomach, compoſée d'un grand nombre de petites véſicules, qui ſont toutes

recouvertes par une membrane fournie par le péritoine; toutes ces petites véſicules ſe terminent en un canal excrétoire commun, appellé du nom de *Wirſungus*, qui l'a découvert quoique *Teichmeyer* prétende, page 138, qu'il ait été connu avant l'auteur dont il porte le nom, par *Hoffman*, *Altorfin* & *Euſtache*. On a voulu démontrer dans cette humeur un acide avec auſſi peu de fondement que dans la ſalive. Le rapport qu'il y a entre ces deux humeurs a fait nommer cette glande la plus grande des ſalivaires. Ce ſuc coule continuellement par le canal de *Wirſungus*, qui s'ouvre dans le canal *cholédoc*, deſtiné à laiſſer paſſer la bile. A la vérité lorſque l'eſtomach eſt plein, il coule en plus

grande abondance, ce qui eſt encore occaſionné par le mouvement du diaphragme, & par la force des muſcles du bas ventre, qui augmentent le ton des fibres du Pancréas. Ce ſuc eſt deſtiné à aider la digeſtion en imbibant de nouveau les alimens, en les atténuant, & en tempérant l'acreté trop grande de la bile. La quantité de cette humeur démontre ſa néceſſité, car, ſi l'on en croit M. *Haller*, *page* 383, il s'en ſépare trois fois plus que de ſalive : auſſi voit-on que, lorſque ſa quantité eſt diminuée, l'acreté de la bile occaſionne mille maladies, & lorſqu'il s'y rencontre quelque obſtruction, alors on eſt expoſé à des inflammations, par rapport à la force avec laquelle le ſang y eſt pouſſé.

De la Bile.

VI°. La bile doit être rangée parmi les humeurs récrémentitielles, quoiqu'en disent certains Auteurs, qui prétendent, qu'elle est entièrement poussée au-dehors, fondés, sur ce que le chyle n'est point amer, & sur ce que la bile retenue dans la masse du sang y produit plusieurs maladies, telles que les nausées, les dégouts ou inappétences, les vomissemens, la jaunisse, la fièvre, &c. Mais tous ces accidens ne sont produits que par la trop grande quantité de la bile, ou par son acreté; ou enfin lorsque la bile de la vésicule du fiel se mêle avec le sang : car on doit en distinguer deux espèces, l'une qui vient immé-

diatement du foie, & qui coule continuellement dans les inteſ-ſtins; l'autre qui eſt fournie par la véſicule du fiel, & qui ne coule que quand l'eſtomach la force à ſortir, en excitant, lorſ-qu'il eſt plein, une contraction dans les fibres muſculaires de la veſicule qui la contient.

La ſécrétion de cette humeur a cela de particulier, ſçavoir que toutes les liqueurs, qui ſe ſépa-rent dans notre corps, ſont ap-portées aux organes ſécrétoires par des artères, au lieu qu'ici c'eſt la veine-porte, qui fait la fonction d'artère : ce qui eſt dé-montré, 1°. parce que ſi dans un animal vivant on lie l'artère hé-patique, la bile ſe ſépare toujours: 2°. ſi l'on injecte par le tronc de la veine-porte une liqueur

colorée, la plus grande partie en eſt repriſe par les ramifications de la veine-cave, & le reſte ſe trouve remplir les pores biliaires, & teindre la ſubſtance intérieure du foie : 3°. la quantité de la bile ſéparée excède de beaucoup celle du ſang apporté par l'artère hépatique, qui conſéquemment ne ſert qu'à fournir la matière de la nourriture du foie : 4°. enfin, il y a une communication ou anaſtomoſe entre les dernières branches de la veine-porte, & celles de la veine-cave.

C'eſt pourquoi pour bien entendre tout le méchaniſme de la ſécrétion de la bile, il faut expoſer en peu de mots ſa nature; l'état du ſang lorſqu'il parvient à la veine-porte, & dire quel-

que chose de la structure du foie. Ce détail est d'autant plus nécessaire que la bile joue un grand rôle dans l'économie animale tant en santé qu'en maladie.

La bile est une humeur résineuse, car elle est inflammable & soluble dans l'esprit de vin; c'est même un des moyens pour distinguer les pierres de la vésicule du fiel, des pierres de la vessie. Elle diffère cependant des résines végétales, en ce qu'elle est soluble dans l'eau. C'est une humeur fort pénétrante, de couleur jaune, amère au goût; elle est composée de sel alkali volatil, d'huile inflammable, le tout délayé dans une plus ou moins grande quantité d'eau. C'est-là la seule différence qui se rencontre entre la bile

de la véficule & celle du foie; c'eft à cette moins grande quantité d'eau, que l'on doit attribuer la couleur plus foncée & l'augmentation de l'amertume de la bile de la véficule. C'eft par la même raifon que la bile eft plus ou moins acre fuivant les différens tempéramens; ce dégré d'acreté eft proportionné à la roideur des fibres, qu'il occafionne fouvent. On doit donc regarder la bile comme un favon naturel propre à fe mêler à toutes les liqueurs de notre corps. Envain a-t-on voulu dire que fon fel alkali étoit développé & à nud, parce que mêlée avec le fyrop violat, elle le change en verd, cela ne doit être attribué qu'à l'union de la couleur jaune avec la bleue, qui produit tou-

jours conſtamment du verd.

De tout ce que nous venons de dire, on peut déduire aiſément toutes les propriétés de la bile, qui diviſe le chyle & le rend par-là plus propre à paſſer par les vaiſſeaux lactés; car en ſe mêlant avec les parties huileuſes, aqueuſes, ou ſalines des alimens, qu'elle diſſout, elle les atténue & les unit plus intimement entr'elles: ce que l'on démontre aiſément; car en mêlant éxactement de l'huile diſtillée ou par expreſſion, de la réſine, de la gomme ou de la graiſſe avec de la bile de bœuf, on rend toutes ces matières ſolubles dans l'eau, & elles forment une liqueur blanche. La bile éxcite la ſortie des matières fécales en picottant les inteſtins, & détruit

les vers par ſon amertume : c'eſt pour cela que dans la jauniſſe, les matières que l'on rend ſont blanchâtres, & que l'on eſt ſujet aux vers ; car alors la bile ne coule point, c'eſt auſſi de ſon peu d'amertume dans les enfans, que l'on doit expliquer pourquoi ils ſont plus ſujets aux vers ; la douceur de leurs humeurs & de leur nourriture y contribue. Lorſqu'on applique la bile extérieurement, elle eſt réſolutive, & fond les humeurs ; elle eſt employée avec ſuccès pour ôter les taches du viſage, & pour nettoyer les étoffes. Il eſt aiſé, par ce que nous avons dit ſur ſa nature, de voir à combien d'uſages elle peut être utile.

Le ſang eſt apporté au foie par la veine-porte ; il eſt fort épais,

car toutes les humeurs les plus ténues en ont été séparées, & ce sang vient de tous les viscères du bas-ventre, dont la molesse, s'il est permis de parler ainsi, contribue encore à sa viscosité. Aussi auroit il beaucoup de peine à parvenir jusqu'au foie, s'il n'étoit aidé dans sa progression par le sang qui vient par derrière, par le mouvement des muscles du bas-ventre & du diaphragme, & par le battement de l'artère hépatique, à quoi se joint la force des membranes de la veine-porte. Quelques Auteurs avoient imaginé qu'elle avoit un battement semblable à celui des artères, mais cela est absolument faux, nulle cause ne pourroit le produire; d'ailleurs l'adhérence intime de ses rameaux avec la

ſubſtance du foie, ſeroit un nouvel obſtacle à ce battement prétendu.

Le foie eſt le plus conſidérable des viſcères du bas ventre, il eſt de couleur rougeâtre, convèxe ſupérieurement & antérieurement, d'une ſurface inégale poſtérieurement, il occupe l'hypochondre droit, s'étend dans la région épigaſtrique. Il eſt composé de petits globules ou grains glanduleux. On le diſtingue en deux lobes principaux diſtingués par une grande ſciſſure, qui ſe trouve poſtérieurement, par laquelle s'inſinuent les vaiſſeaux, qui ſe répandent dans le foie. Il eſt recouvert par une production du péritoine, qui accompagne tous ces vaiſſeaux en forme de gaîne, qu'on appelle *capſule de*

Gliſſon. Il y a des vaiſſeaux de tout genre, ſçavoir, une artère, qui eſt une branche de la *céliaque*, des branches de la veine-porte & de la veine-cave, beaucoup de vaiſſeaux lymphatiques, & quelques nerfs, qui ſont des branches de l'intercoſtal, & de la paire vague : ces nerfs ſont fort petits, ſans doute parce que la ſtructure du foie, l'expoſant à des engorgemens fréquens, l'Auteur de la Nature a voulu diminuer ſa ſenſibilité, qui ne reconnoît pour cauſe, que le tiraillement des nerfs.

Après avoir examiné la nature de la bile, l'état du ſang lorſqu'il eſt apporté au foie, & la ſtructure de ce viſcère, voyons comment ſe ſépare cette liqueur.

Il faut diſtinguer dans les

organes destinés à la sécrétion de la bile, ceux qui servent à sa préparation, & ceux qui servent à sa sécretion proprement dite.

On doit regarder la rate comme destinée uniquement à la préparation de la bile. Ce viscère est une partie mollasse, rougeâtre, située dans l'hypochondre gauche, il est composé d'un entrelassement singulier d'artères, de veines, de vaisseaux lymphatiques & de nerfs, qui par-là sont propres à atténuer & à diviser le sang épaissi qui y est apporté : aussi le sang, qui vient de la rate dans la veine-porte, est-il plus rouge. Pour prouver ce sentiment sur l'usage de la rate, il est inutile d'alléguer des autorités, l'examen du sang, qui se distribue dans le foie par la

veine-porte, suffit pour en démontrer la vérité; car on y rencontre déja des petites particules de bile toutes formées, qui sont amères au goût.

Le foie sépare la bile, mais sans le secours d'organes glanduleux; car on n'y peut point trouver de glandes: la séparation de la bile se fait par le moien, de pores, qui se rencontrent à l'extrémité des vaisseaux. Le sang étant donc apporté par la veine-porte, se distribue dans ses branches, qui s'anastomosent avec les ramifications de la veine-cave; dans le point d'union, il se rencontre des vaisseaux collatéraux qui reçoivent la bile, & qui se réunissent ensemble pour former le canal *cholédoc*, d'où partent d'autres petits rameaux, qui vont

ſe décharger dans la véſicule du fiel ; à la vérité, ils n'y conduiſent la bile, que lorſque l'eſtomach & les inteſtins ſont vuides, & ne preſſent plus le fond de la véſicule du fiel. La bile par ſon ſéjour dans cette véſicule devient plus acre, en ſe dépouillant de ſes parties aqueuſes. Ce ſentiment ſouffre des contradictions; il eſt cependant impoſſible de ſe refuſer à l'expérience ſuivante. Si dans un animal vivant on coupe le fond de la véſicule du fiel, & qu'on laiſſe ſon col, on apperçoit la bile couler par cette ouverture, ce qui ne ſeroit pas poſſible, ſi la bile ſe ſéparoit dans des vaiſſeaux ſécrétoires, que quelques-uns admettent dans la véſicule même.

De la Semence.

VII°. POUR avoir une idée claire de tout ce qui concerne la ſemence, il faut néceſſairement expoſer la ſtructure des parties de l'un & l'autre ſèxe; ce détail nous meneroit trop loin; d'ailleurs nous ſerions indiſpenſablement forcés de nous répéter à l'article de la génération; nous renvoyons donc là tout ce que nous pourrions dire ici. Il ſuffit d'annoncer, qu'on diſtingue dans chaque ſèxe deux ſemences, l'une deſtinée à la production de nos ſemblables, l'autre qui n'eſt que préparatoire, pour ainſi dire, ou dont l'uſage eſt d'aider la première. La première humeur n'éxiſte que dans l'âge de puberté; & lorſ-

qu'elle n'eſt point miſe en uſage, elle eſt repriſe par des vaiſſeaux abſorbans, & donne une nouvelle vigueur, au lieu que ſon excrétion trop abondante énerve, épuiſe, détruit les forces. Quelquefois cependant le *non-uſage* de cette liqueur précieuſe, eſt capable de produire des maladies, ſur-tout chez les femmes; cet article ſe trouve fort bien expliqué dans pluſieurs théſes de la Faculté de Médecine de Paris, telles que *An venus hyſtericis? An ex negato veneris uſu, morbi? &c.*

Du Lait.

VIII°. Le lait eſt une liqueur blanche, ſéparée dans les mammelles, deſtinée à la nourriture des enfans. On y diſtingue trois

parties, l'une qui eſt *ſéreuſe*, qui rafraîchit & relâche ; la ſeconde appellée *butyreuſe* compoſée d'un ſel volatile, & de ſoufre très-atténué, auſſi échauffe-t-elle ; la troiſième eſt la *caſéeuſe*, formée par les portions les plus craſſes & les plus terreſtres du lait, cette dernière partie eſt ſujette à produire des obſtructions. Le mêlange exact de ces trois parties fait un compoſé, qui, pour être parfait, doit être blanc, d'une médiocre conſiſtence, ſans odeur, & d'une ſaveur douce, approchante de celle du ſucre.

Le lait a un ſi grand rapport avec le chyle, que quelques Auteurs ont prétendu qu'il y avoit une communication entre le canal thorachique & les mammelles, ce qui eſt faux. Il eſt

vrai que le lait ne ſe ſépare pas dans les mammelles, de la même façon que les autres humeurs de notre corps ſe ſéparent dans les différentes glandes; c'eſt-à-dire, le ſang n'eſt point porté aux mammelles pour y être changé en lait : mais comme le chyle mêlé avec le ſang ne s'unit pas dans l'inſtant intimement avec lui; & circule long-tems ſans perdre ſa couleur, comme mille expériences le prouvent; à chaque circulation, il ſe dépoſe dans les mammelles une certaine quantité de lait, qui pour lors eſt plus ou moins attenué, à raiſon du plus grand nombre de circulations, qu'il a ſubi, depuis que les alimens ont été pris. La vérité de ce ſentiment eſt prouvée; 1°. parce que le lait eſt

plus crud, & plus séreux peu après que l'on a pris de la nourriture : 2°. il a pour lors un plus grand rapport avec les alimens, dont il conserve le goût : 3°. il est plus abondant : 4°. les vaisseaux laiteux sont continus aux artères : 5°. enfin plusieurs observations authentiques constatent, que le lait est quelquefois sorti par d'autres endroits que par les mammelles.

De ce qui vient d'être dit, on doit conclure 1°. que le lait diffère du chyle, en ce qu'il contient une partie caséeuse, & qu'il est plus attenué : 2°. que le temps où le lait est le plus parfait, c'est trois ou quatre heures après le repas : 3°. qu'il doit beaucoup participer de la nature des alimens : 4°. qu'à raison des

différentes femmes il doit être plus ou moins bon : 5°. qu'il n'eſt ni acide ni alkali, mais qu'il contient un ſel neutre connu ſous le nom de *ſucre de lait*, que l'on retire de la partie ſéreuſe par l'évaporation & la criſtalliſation.

Le lait étant déſtiné à la nourriture des enfans ne ſe ſépare ordinairement que quelque temps avant l'accouchement, & ne devient abondant qu'après que la femme a mis au jour l'enfant qu'elle renfermoit dans ſon ſein. Il y a cependant des exemples de filles & d'hommes qui ont du lait ; mais ces exemples ſont rares, & doivent être attribués à la laſciveté, & au défaut de flux menſtruel ou hémorrhoïdal, dans

ces sortes de cas. * Ce que nous allons dire sur ce qui détermine le lait à se porter dans les mammelles des femmes accouchées, ou qui sont vers la fin de leur grossesse, fournira les moyens d'expliquer les cas, dont nous venons de parler.

Lorsqu'une femme est grosse, il y a une plethore universelle, sur-tout dans les parties qui ont communication avec la matrice, tant par les vaisseaux sanguins, que par les nerfs : or personne n'ignore le rapport que les nerfs établissent entre la matrice, les

* Une observation plus singulière encore & plus rare est de trouver du lait dans un enfant nouveau-né. Je connois une Dame, dont la fille a eu du lait pendant les cinq premiers mois de sa vie, & il étoit en si grande abondance, que sa nourrice étoit obligée de la tetter. Je tiens le fait de la mère ; cette fille a depuis été mariée, elle est blonde, & n'a pas les passions vives.

mammelles & la tête. Il doit donc y avoir une impreſſion dans la tête & dans les mammelles, lorſque la matrice ſe trouve gonflée, que le ſang y circule avec quelque gêne : auſſi voit-on dans les premiers temps de la groſſeſſe ſur-tout des vomiſſemens, des douleurs de tête, des ſaignemens de nez : il faut outre cela, pour que ces parties augmentent, que leur ſtructure le permette ; c'eſt ce qui ſe rencontre dans les mammelles. Elles ſont au nombre de deux, recouvertes extérieurement des tégumens communs, qui ſont ſeulement plus tendres, & plus fins : le milieu eſt occupé par une ſubſtance particulière blanche, qui paroît glanduleuſe & eſt environnée d'une grande quantité de graiſſe, que

l'on a prise pour des corps glanduleux : on y observe enfin les vaisseaux laiteux, les artères & les veines qui viennent des souclavières & des mammaires tant internes qu'externes, des nerfs, & des vaisseaux lymphatiques. Cette structure fait voir combien les mammelles peuvent aisément prêter; aussi voit-on que leur volume augmente dans les premiers mois de la grossesse, parce qu'alors le fétus consomme peu; mais lorsque devenu plus grand il a besoin de plus de nourriture, alors les mammelles ne se gonflent plus, d'autant que la matrice extrêmement dilatée contient beaucoup de sang: mais lorsqu'après l'accouchement la matrice vient à se resserrer presque au point où elle étoit

avant la groſſeſſe, le ſang, qui avoit coutume de circuler dans cette partie, eſt reporté dans les mammelles, qui pour lors ſe trouvent diſpoſées à le recevoir: à la verité le lait eſt encore tout ſéreux, mais c'eſt une ſageſſe de la nature, qui rend par-là ce lait un peu laxatif, & plus propre à faire évacuer aux enfans le *méconium*, qu'ils doivent rejetter.

Le méchaniſme de la ſécrétion du lait dépend donc 1°. de la pléthore occaſionnée par la ſuppreſſion du flux menſtruel, & de la diſpoſition particulière des mammelles, qui leur permet de prêter aſſez pour recevoir le lait: 2°. de la ſympathie, qui ſe trouve entre la matrice & les mammelles; c'eſt pour cela que des

filles lascives ont quelquefois du lait, parce que l'irritation des parties génitales se communiquant aux mammelles, détermine une plus grande quantité de sang à s'y porter : si cela arrive plus rarement chez les hommes, on doit l'attribuer à la roideur de leurs fibres, qui ne se dilatent qu'avec peine, & au défaut de pléthore.

Du flux menstruel.

IX°. LE *flux menstruel* ainsi appellé, parce qu'il vient tous les mois, est une évacuation sanguine, connue sous le nom de *règles*, ou *mois*, qui se fait chez les femmes. Quelques gens prétendent que l'on doit regarder cette humeur comme excrémentitielle, mais c'est sans

doute faute d'avoir fait attention, que le flux menſtruel eſt la cauſe occaſionnelle de la production du lait, & de la nourriture du fétus.

Pour être au fait de tout ce qui regarde cette humeur, qui influe tant ſur la vie & la ſanté des femmes, il faut réduire à quatre chefs, tout ce que nous avons à dire à ce ſujet, & examiner 1°. de quelle partie vient cet écoulement? 2°. quelle en eſt la cauſe? 3°. à quel âge commence & ceſſe cette évacuation? 4°. enfin à quel uſage cette humeur eſt deſtinée?

1°. Le ſang qui coule chaque mois chez les femmes, vient de la matrice même, ou du vagin, & quelquefois de ces deux endroits: cela dépend de la diſ-

pofition particulière qui fe rencontre dans l'une ou l'autre partie, qui toutes deux ont des vaiffeaux de tout genre. Ce fentiment eft fondé tant fur l'ouverture des femmes mortes dans cet état, que fur les phénomènes, qui s'obfervent dans le temps de la groffeffe : car dans les premiers mois, les femmes, fur-tout celles qui font fanguines, voient régulièrement ; ce qui ne pourroit point arriver, fi le fang qui s'écoule dans ce temps ne venoit que de la matrice, dont l'ouverture inférieure eft alors exactement fermée : c'eft même un moyen pour s'affurer du danger des pertes qui furviennent quelquefois aux femmes groffes. Mais ce fang eft-il fourni par les veines ou par les artères ? Il eft

vraiſemblable qu'il vient des veines, ou plutôt de ces vaiſſeaux collatéraux, qui ſe rencontrent au point d'union des artères & des veines. La couleur noirâtre de ce ſang, la lenteur avec laquelle il coule, tout concourt à prouver la vérité de ce qui vient d'être avancé: il faut cependant obſerver qu'à raiſon des différens âges, des tempéramens, du temps même de chaque évacuation, ce ſang eſt plus ou moins rouge, & plus ou moins fluide. Il y a eu quelques Auteurs qui ont imaginé que ce ſang avoit une qualité venimeuſe; on rencontre même encore, ſur-tout parmi le peuple, bien des gens, qui croient que les femmes ou les filles dans cet état ſont capables de faire tourner le vin,

la bière, &c. Ce sentiment doit être mis dans la classe de ces préjugés populaires, qui ne sont fondés que sur l'imagination de gens, qui par ignorance & par entêtement conservent, sans sçavoir pourquoi, des opinions, que le bon sens détruit. Car pour que le sang des règles eût cette mauvaise qualité prétendue, il faudroit, qu'il fût d'une nature différente de celui qui circule dans tout le corps, ce qui est faux; d'ailleurs quels maux ne devroit-il pas arriver aux femmes grosses, qui conservent pendant le temps qu'elles le sont, un sang d'une aussi mauvaise nature; l'enfant, qui est contenu dans leur sein, ne devroit-il pas aussi en être affecté. Il faut cependant convenir que dans les pays

chauds, ſur-tout lorſqu'une femme voit un homme dans le temps de ſes règles, il arrive ſouvent de petits ulcères, & des reſſentimens de douleur; mais on doit attribuer ces petits accidens à la chaleur des parties augmentée, à la dilatation des vaiſſeaux de la matrice & du vagin, & aux contuſions qui arrivent alors.

2°. La cauſe du flux menſtruel, n'eſt autre choſe que la pléthore; ce ſentiment eſt le ſeul qui ſoit fondé & reçu; on a rejetté depuis long-temps celui des gens qui imaginoient que la lune y avoit quelque part; la fauſſeté en eſt trop manifeſte pour nous arrêter à la démontrer. L'opinion de ceux, qui prétendoient que l'on doit attribuer cette évacuation à un levain ou ferment

caché dans la matrice, n'eſt pas mieux fondée. Car outre que l'éxiſtence de ce prétendu levain n'a jamais été prouvée, il ne ſeroit pas poſſible qu'il produiſît les effets qu'on lui attribue, & qu'il ſe conſervât ſans s'altèrer, & ſans être emporté par les ſucs dont la matrice eſt continuellement humectée. C'eſt donc à la pléthore ſeule qu'on doit attribuer l'écoulement des régles. Cette pléthore eſt produite chez les femmes par la vie oiſive & ſédentaire qu'elles menent, par la molleſſe & la fléxibilité de leurs fibres, par la diminution de la tranſpiration, qui ſuivant *Sanctorius* eſt plus abondante dans les corps ſecs, que dans ceux qui ſont humides. Par-là on explique pourquoi les femmes, qui

font beaucoup d'éxercice, ont moins de règles. Il ne faut cependant pas conclure de ce qui vient d'être dit, que la pléthore universelle soit la cause prochaine du flux menstruel, elle en est la cause éloignée, comme nous le verrons, en parlant de l'âge où commence cette évacuation. La cause déterminante est la pléthore de la matrice, où se ramasse le sang. Lorsque les vaisseaux sont dilatés outre mesure, ils laissent écouler le sang, jusqu'à ce que la pléthore, qui produisoit l'ouverture des vaisseaux, venant à cesser, ils reprennent leur ressort, & par leur contraction ne permettent plus au sang de s'écouler. Il est aisé d'expliquer par-là pourquoi les femmes sentent à l'approche de leurs ré-

gles des douleurs de tête, des gonflemens dans les mammelles, une laſſitude & un engourdiſſement, ſur-tout dans les parties inférieures; pourquoi elles ont alors plus de tempérament, moins d'appétit, pourquoi la fièvre, l'uſage immodéré de liqueurs ardentes, des paſſions violentes, &c, ſont capables d'avancer cette évacuation? l'explication de tous ces ſymptomes doit être attribuée à la pléthôre de la matrice, & à la ſympathie que produiſent les nerfs. On conçoit auſſi aiſément par-là les raiſons qui peuvent retarder ou diminuer le flux menſtruel.

3°. Le ſang, qui s'évacue tous les mois, ne s'écoule que lorſque les filles ſont parvenues à un certain âge. L'éruption des règles

régles se fait plutôt ou plus tard à raison de la chaleur du pays, de la force du sujet, de sa lasciveté. Rarement commencent-elles avant douze ans, & plus tard qu'à dix-huit. La cause de cette évacuation est, comme nous l'avons dit, la pléthore: aussi faut-il pour qu'elle vienne que l'accroissement soit parvenu jusqu'à un certain point, & que les fibres ayent acquis une certaine fermeté; sans cela cette surabondance est employée uniquement à l'accroissement. Lors donc que les fibres sont assez fortes, & que les filles sont parvenues presque à la grandeur qu'elles doivent avoir; alors le sang s'accumule dans les vaisseaux de la matrice jusqu'au point d'en forcer le ton, & de les dilater

assez pour que le sang puisse s'échapper; c'est alors qu'il se fait un changement considérable dans toute sa machine; il est vrai qu'elles payent cher souvent cette première éruption des régles; quelques-unes périssent, d'autres languissent long-temps, & tombent dans des accidens plus ou moins fâcheux. La même cause, qui produit les régles, les fait aussi cesser: car lorsque les fibres acquèrent trop de roideur pour permettre le passage du sang, alors cette évacuation cesse; cela arrive plutôt ou plus tard suivant les pays & les tempéramens. Ce temps est aussi critique que celui de l'éruption des régles, il n'arrive gueres avant quarante ans, & rarement coulent-elles après cinquante. A rai-

ſon des différens âges, & des conſtitutions différentes, l'intervalle qui s'écoule entre chaque évacuation eſt plus ou moins long. On remarque auſſi beaucoup de variétés dans le temps que dure chaque évacuation : il y a des femmes chez leſquelles elles ne durent qu'un jour ; on en voit d'autres chez leſquelles elles coulent pendant huit ; on obſerve de même que dans les jeunes perſonnes le ſang qui s'écoule eſt plus tenu, que dans les femmes d'un fort tempérament, & d'un âge fait ; qu'il eſt plus rouge, & qu'il s'épaiſſit à meſure qu'on avance en âge. Dans chaque période le ſang au commencement eſt plus ſéreux, enſuite devient plus épais, & finit à peu près comme il a commencé ; ce

qui vient de l'ouverture plus ou moins grande des vaiſſeaux, qui à raiſon de leur dilatation donnent paſſage à une quantité plus ou moins conſidérable de la partie rouge du ſang.

4°. De tout ce qui vient d'être dit, on comprend aiſément combien cette évacuation peut occaſionner de maladies chez les femmes ; il eſt facile auſſi d'expliquer ſon uſage. Ce ſang eſt deſtiné à la nourriture du fétus, non par lui-même, comme nous le verrons à l'article de la génération, mais en occaſionnant une pléthore dans la matrice, & en procurant par-là un ſuintement de la lymphe deſtinée à la nutrition du fétus. Cette verité eſt démontrée par l'obſervation conſtante de la ſtérilité chez les fem-

mes qui n'ont point de régles; auſſi pour rendre les femmes fécondes, faut-il avoir beaucoup d'attention au flux menſtruel, c'eſt en rétabliſſant ces écoulemens périodiques, que l'illuſtre *Fernel*, *D. M. P.* calma les allarmes de la France, & rendit féconde la Reine, dont la ſtérilité ne provenoit que du défaut de cet écoulement. En vain prétendroit-on que cette évacuation n'eſt point indiſpenſablement néceſſaire pour la génération, fondé ſur ce que cette évacuation n'exiſte point chez les femelles des animaux : car lorſqu'elles ſont en chaleur leurs parties naturelles ſont gonflées de ſang, qui s'écoule comme chez les femmes, à la vérité en moindre quantité. La ſeule différence qu'il y

ait donc à ce ſujet entre les femmes & les femelles des animaux, c'eſt que celles-ci ne peuvent concevoir qu'en un certain temps, pendant que celles-là peuvent concevoir en tout temps.

Le lait doit auſſi ſon origine au flux menſtruel, qui en ceſſant de couler chez les nourrices, occaſionne la pléthore néceſſaire pour la ſéparation de cette liqueur. Cependant on voit des nourrices chez leſquelles ſe fait cette évacuation pendant le temps même qu'elles nourriſſent; mais cela ne vient alors que de la ſurabondance de ſang, dont l'évacuation eſt cependant beaucoup moindre. Il eſt ſi vrai que la pléthore occaſionnée par la ceſſation des régles eſt néceſ-

faire pour produire le lait, que l'on voit ſouvent les femmes qui ont peu de lait, le perdre ſi on les ſaigne.

On peut donc conclure de ce que nous avons dit, 1°. que ce ſang vient de la matrice & du vagin, 2°. que cette évacuation eſt produite par la pléthore locale ſur-tout; 3°. qu'il faut une diſpoſition de la part des vaiſſeaux pour que cet écoulement exiſte; 4°. que ſon uſage eſt de fournir les moyens de nourrir le fétus dans le ventre de ſa mère, & lorſqu'il eſt venu au monde, en occaſionnant la ſécrétion du lait.

Des humeurs de la troiſième claſſe.

On nomme *excrémentitielles* les humeurs de la troiſièmé claſ-

ſe. Ces humeurs diffèrent de celles de la première & de la ſeconde claſſe en ce que lorſqu'elles ont été une fois ſéparées, elles doivent être chaſſées, ſans quoi elles cauſeroient du dérangement dans l'économie animale.

Les Anciens avoient diviſé ces humeurs en univerſelles qui, ſuivant eux, venoient de tout le corps, telles que l'urine, la matière de la tranſpiration, &c; & en particulières, qui ne venoient que de quelques parties, telles que les larmes, le mucus des narines, &c. Mais outre que cette diviſion n'apporte aucun jour dans la Phyſiologie, elle manque de juſteſſe, en ce que toutes les humeurs tirent leur origine commune du ſang, qui les contient

toutes implicitement.

On doit rapporter à cette classe dix humeurs, sçavoir 1°. les matiéres fécales, 2°. l'urine, 3°. la matière de la transpiration, 4°. celle de la sueur, 5°. le sang qui s'écoule dans le temps de l'accouchement, 6°. les eaux qui paroissent dans le même temps, 7°. le *mucus* des narines, 8°. le *cerumen* des oreilles, 9°. les larmes, 10°. la chassie. Nous allons parler de chacune de ces humeurs en particulier.

Des matières fécales.

1°. Les *matières fécales* sont un composé de bile, sur-tout de celle qui vient de la vésicule du fiel, de suc pancréatique dégénéré, de l'humeur qui est se-

parée principalement dans les glandes ſolitaires des gros inteſtins, & de la partie la plus groſſière des alimens; en un mot tout ce qui n'a pas pu être repris des alimens, & des ſucs digeſtifs par les vaiſſeaux lactés, ſert à former ces matières; nous aurons lieu d'examiner cet article plus en détail en parlant de la digeſtion.

A raiſon des différences qui ſe rencontrent dans les tempéramens, dans les âges, dans les alimens dont on a fait uſage, les matières ſont ou colorées, ou âcres ou viſqueuſes, ou fétides, ou dures, ou fluides, &c. C'eſt ce qui fait que les Médecins ne peuvent pas apporter trop de ſoin dans l'éxamen des excrémens des malades, parce qu'ils en peuvent

tirer beaucoup d'utilité, tant pour connoître la maladie, que pour le prognostic.

Quoique nous ayons dit que bien des circonstances pouvoient changer, & altéroient en effet ces matières, l'analyse chymique démontre qu'elles sont toujours composées d'esprit volatil, & de soufre, combinés avec plus ou moins de phlegme & de terre. Ces matières ont beaucoup de tendance à la putréfaction, mais ne sont jamais dans cet état lorsqu'elles sortent de notre corps, où il ne se fait jamais de putréfaction en état de santé. La quantité de phlegme plus ou moins considérable, les rend plus ou moins dures; & quoiqu'il y ait beaucoup de va-

riétés ſur le temps dans lequel ſe fait cette excrétion, on peut dire en général, que cela eſt proportionné à la molleſſe ou roideur des fibres, de ſorte que ceux qui ont les fibres molles, tels que les enfans, par éxemple, vont plus fréquemment à la ſelle: cette diſpoſition des fibres, qui rend le ventre libre ou reſſerré mérite d'être obſervée avec le plus grand ſoin dans les maladies.

De l'Urine.

II°. L'*urine* eſt une ſéroſité ſaline ſéparée du ſang dans les reins, qui ſont au nombre de deux, un de chaque côté: & dans leſquels on diſtingue deux ſubſtances, l'une extérieure appellée *corticale* ou *glanduleuſe*,

destinée à séparer le sang qui y est apporté par les artères émulgentes ; la seconde nommée *vasculeuse* ou *tubuleuse*, composée de petits canaux cylindriques, qui en se réunissant forment dix ou douze mammelons : ces mammellons conduisent l'urine dans autant d'entonnoirs qui ne forment, en se rassemblant, qu'une seule cavité connue sous le nom de *bassinet* des reins ; c'est de-là que part le canal appellé *uretère*, qui va se rendre en se courbant un peu, à la partie postérieure & presque inférieure de la vessie pour y déposer l'urine. Telle est la voie par laquelle le sang se dépouille de la sérosité surabondante & saline qu'il contient. Quelques gens ont imaginé que l'urine parvenoit ou-

tre cela dans la veſſie par une imbibition, qui ſe faiſoit, de la ſéroſité, qu'ils prétendoient tranſſuder de l'eſtomach dans le bas-ventre, fondés ſur ce que l'on urine très-promptement après avoir pris quelques boiſſons *diurétiques*; * mille expériences faites ſur des animaux démontrent la fauſſeté de cette opinion. Ceci poſé, voyons quelle eſt la nature de l'urine.

Cette humeur eſt compoſée de ſel, d'une terre très-atténuée d'huile, le tout nageant dans une quantité plus ou moins grande de ſéroſité : c'eſt de cette quantité de phlegme que dépend la couleur de l'urine, que tout le monde ſçait être citrine, mais

* On entend par *diurétique* un médicament, qui excite l'écoulement des urines.

qui eſt plus ou moins foncée à raiſon de la ſéroſité qu'elle contient, comme l'a démontré *Bellini*. Les expériences ont fait voir que l'urine n'étoit ni acide ni alkaline ; il eſt vrai que la tendance qu'elle a à la putréfaction en a pû impoſer ; auſſi bien que la propriété qu'ont les ſels de reſter preſque dans leur état naturel, dans notre corps, & de ſe porter ſans preſque aucune altération par la voie des urines : c'eſt ce qui fait que l'on diſtingue avec raiſon deux ſels dans l'urine, l'un qui lui eſt propre, & qui a beaucoup de rapport avec le ſel ammoniac ; & l'autre qui eſt produit par les alimens, & qui eſt tantôt du ſel marin, tantôt d'une autre nature, ſuivant

les alimens ou les médicamens que nous avons pris. La diſtillation n'apprend rien de plus ſur ſa nature, ſoit qu'on la faſſe avec de l'urine récente, ſoit qu'on ſe ſerve d'urine putréfiée.

On diſtingue dans l'urine, outre le véhicule, deux parties l'une qui ſe dépoſe appellée *ſédiment* ou *hypoſtaſe*, l'autre nommée *énéorême* qui nâge dans la liqueur, & quelquefois une troiſième partie connue ſous le nom de *nuage*, qui ſe tient à ſa ſuperficie.

L'urine s'altère aiſément: toutes les variétés qu'on y remarque, viennent de la quantité & de la qualité des alimens tant ſolides que fluides; du reſſerrement ou

de la dilatation des vaiſſeaux urinaires, de l'âge, des paſſions de l'ame, de la tranſpiration plus ou moins augmentée : cette dernière cauſe contribue beaucoup à l'altération de l'urine ; car ces deux évacuations prennent ſouvent la place l'une de l'autre. Mille cauſes peuvent donc modifier différemment l'urine ; c'eſt pourquoi on ne peut trop s'étonner de la folie de ceux, qui croyent que ſon inſpection ſeule peut faire décider de la nature d'une maladie : la plus légere connoiſſance de l'économie animale ſuffit pour faire ſentir le ridicule de cette opinion. Il eſt vrai que l'on peut tirer des inductions ſur les maladies par l'examen des urines; mais ce ſigne ne fait que concourir pour éta-

blir un jugement ſain ſur le caractère & le prognoſtic des maladies.

C'eſt aux ſels acres contenus dans cette liqueur, qu'eſt dûe la formation de la pierre, maladie affreuſe, par les douleurs qu'elle occaſionne, auxquelles il n'eſt poſſible de rémédier, que par une opération cruelle, devenue cependant moins dangereuſe par l'heureuſe découverte d'une méthode ingénieuſe, qui immortaliſera ſon inventeur.

Lorſque l'urine eſt parvenue dans la veſſie, elle y reſte juſqu'à ce que ſa quantité ou ſon acreté éxcitent une contraction dans les fibres muſculaires de la veſſie; alors ces fibres diſtendues outre meſure, & légèrement irritées ſe contractent, &

diminuant ainsi la capacité de la vessie, forcent la résistance que lui oppose son sphincter, qui cependant ne se relâche, que de la volonté de l'animal. L'excrétion de l'urine est aidée aussi par l'action des muscles abdominaux, qui, en se contractant, compriment tous les viscères du bas ventre & conséquemment la vessie.

On est obligé d'uriner plus ou moins fréquemment à raison de l'âcreté de l'urine, de la sensibilité, & de la capacité de la vessie. On peut expliquer par-là, pourquoi, lorsque la vessie aura été dépouillée du mucus qui l'enduit intérieurement, pourquoi, dis-je, les douleurs sont aiguës, quoique l'urine ne soit point âcre; ce sera un moyen

auſſi de porter ſon jugement ſur ces prétendus diſſolvans, que l'on ſuppoſe être capables de fondre la pierre ſans attaquer la veſſie. Le rapport que les fibres du ſphincter de la veſſie ont avec celui de l'anus, fait entendre, pourquoi on urine toujours en allant à la ſelle.

De la matière de la tranſpiration & de la ſueur.

III°. & IV°. Nous réuniſſons ici ſous le même article ce qui concerne la *tranſpiration* & la *ſueur* : nous penſons avec l'Auteur d'une thèſe ſoutenue aux Ecoles de Médecine de Paris, le 21 Janvier 1741, que l'organe eſt le même pour l'une & l'autre de ces ſécrétions ; & que

ces deux humeurs ne diffèrent entr'elles qu'à raiſon de la ténuité plus ou moins grande de leurs parties intégrantes. Le méchaniſme de ces deux évacuations fera ſentir la vérité de ce que nous avançons : mais avant d'examiner la manière dont ſe fait la ſéparation de ces deux humeurs, qui influent beaucoup ſur notre ſanté, & dont la diminution, la ceſſation, ou l'interception, ſont capables d'occaſionner mille maladies, il eſt à propos d'expoſer leur nature.

La tranſpiration & la ſueur ſont toutes deux une humeur ſéreuſe chargée de parties ſalines, ſulphureuſes & terreſtres plus ou moins atténuées; la craſſe qui s'amaſſe ſur le linge & la peau, examinée avec ſoin, pa-

roît formée de parties huileuſes, ſalines, & terreſtres; & l'éxiſtence du véhicule aqueux eſt démontrée par l'expérience ſuivante : ſi l'on introduit ſon bras dans un vaiſſeau de verre, les vapeurs ſe condenſent, & paroiſſent ſous la forme de gouttes d'eau. Il eſt aiſé de ſentir par-là le rapport intime de cette humeur avec l'urine, dont elle ne diffère que parce que ſes principes ſont volatiliſés, ayant circulé par des vaiſſeaux plus longs & plus fins. Auſſi voit-on que l'urine eſt toujours en proportion avec la tranſpiration ; chacun peut faire cette obſervation ſur ſoi-même.

Une expoſition ſuccincte de la ſtructure de la peau nous mettra plus à portée de concevoir le méchaniſme de la ſécretion

de ces deux humeurs.

Tout le corps eſt enveloppé de tégumens qu'on diſtingue en communs, & propres ou particuliers : ces derniers recouvrent chaque partie ſéparement: les communs ſont au nombre de quatre : 1°. l'*épiderme* ou *ſurpeau* eſt unie étroitement avec la peau, elle ſe régénere promptement, elle eſt formée par l'expanſion des tuyaux excrétoires de la peau qui produiſent de petites lames ou écailles ; on n'y apperçoit point de vaiſſeaux ; ſon épaiſſeur varie ſuivant les parties ; elle eſt ſillonnée, & parſemée de trous ou pores qui donnent paſſage aux poils, à la ſueur ou à la tranſpiration ; elle eſt inſenſible. 2°. Le *corps réticulaire* eſt ſitué immédiatement ſur la ſur-peau à la-

quelle il eſt attaché ; il eſt percé d'une infinité de trous, qui donnent paſſage aux mêmes parties que l'épiderme ; il eſt abbreuvé d'une humeur muqueuſe, ce qui a fait nommer cette partie *corps muqueux* : c'eſt à elle ſeule que le corps doit ſa couleur. * 3°. La *peau* proprement dite eſt attachée aux deux parties précédentes ; elle eſt formée par des fibres tendineuſes entrelacées de vaiſſeaux ſanguins, de nerfs, différemment diſpoſés à raiſon des parties de notre corps, & de vaiſſeaux lymphatiques : on trouve deux ſortes de glandes dans le corps de la peau, les unes appellées *miliaires*, à qui quel-

* Voyez une Thèſe ſoûtenue aux Ecoles de Médecine de Paris, le 6 Décembre 1742.

ques-uns attribuent ſans fondement la ſéparation de toute la matière de la tranſpiration & de la ſueur : les autres nommées *ſébacées* qui fourniſſent la graiſſe, que l'on doit regarder comme le quatrième tégument commun, quoique la membrane graiſſeuſe ne ſe trouve point également partout. Cette connoiſſance quoique ſuperficielle va nous conduire dans l'explication de ce qui regarde la ſueur ; nous aurons occaſion, en parlant du tact, de rappeller & d'approfondir ce que nous venons d'expoſer ſur la ſtructure de la peau.

On doit admettre quatre cauſes de la tranſpiration, 1°. l'abord du ſang à la peau, qui y eſt apporté par les artères, 2°. la ſéroſité qui contient le ſang, 3°. le

relâchement des vaiſſeaux ſécrétoires & excrétoires, 4°. le ton des parties. Lors donc que le ſang eſt apporté juſqu'aux vaiſſeaux cutanés, il ſe débarraſſe des parties les plus ſubtiles & les plus propres à enfiler les vaiſſeaux excrétoires; ſi ces vaiſſeaux ſont reſſerrés, il ne paſſera que la partie la plus fine; ſi au contraire ils ſont dilatés, & ſi en même tems la force, avec laquelle le ſang eſt pouſſé eſt augmentée, alors la ſueur paroîtra, & durera plus ou moins long-temps à raiſon de la durée de la cauſe qui la produira. Ce ſentiment eſt prouvé par toutes les obſervations faites ſur la tranſpiration; la chaleur modérée & humide, l'éxercice, le bain tiède & ſur-tout celui de vapeurs, une boiſſon tiède, abondante,

&c, augmentent la tranſpiration ; pendant qu'elle eſt diminuée par le froid, par une chaleur ardente, par une fièvre vive, par l'épuiſement de quelque cauſe qu'il vienne, &c. Il eſt aiſé d'expliquer par-là pourquoi les femmes, les enfans, ceux qui ſont d'un tempérament pituiteux, ceux qui vivent d'alimens aqueux, ou qui reſpirent un air trop humide, ceux qui ſont une diète trop auſtère, ou qui s'épuiſent dans les plaiſirs de l'amour, ou chez leſquels les fibres ont perdu la plus grande partie de leur reſſort, pourquoi, dis-je, toutes ces perſonnes tranſpirent moins. Tout dépend donc de la proportion qui ſe trouve entre l'impulſion du ſang, & la dilatation des vaiſſeaux deſtinés à don-

ner paſſage à la tranſpiration ou à la ſueur, auſſi-bien que de la quantité de ſéroſité contenue dans le ſang, qui eſt plus ou moins grande à raiſon de l'abondance des autres évacuations.

Outre la tranſpiration qui ſe fait par toute l'habitude du corps qu'on pourroit appeller *cutanée*, il faut en admettre encore deux, l'une qui vient du poumon, & l'autre qui ſe fait intérieurement, cette dernière eſt demontrée par l'humidité de toutes les parties internes, & la vapeur qu'elles exhalent, lorſqu'on fait l'ouverture d'un animal : celle qui vient du poumon eſt ſenſible particulièrement dans l'hyver, où les vapeurs ſont condenſées par le froid.

Il n'eſt point d'évacuation dans

notre corps qui ſoit auſſi abondante que la tranſpiration ; elle ſurpaſſe de beaucoup toutes les autres priſes enſemble. Si l'on en croit *Sanctorius*, Médecin fameux d'Italie, nous évacuons par cette voie les $\frac{5}{8}$ des alimens que nous avons pris : ſans doute que la chaleur de ſon pays établiroit quelque différence, mais elle eſt peu conſidérable.

La tranſpiration ne ſe fait pas également dans toute la journée ; peu après le repas, lorſque l'eſtomach eſt plein, elle eſt moins abondante ; des purgatifs ou des remèdes qui auront procuré une grande évacuation, en diminuent la quantité ; on tranſpire plus en dormant qu'en veillant, * quoi-

* Cette vérité eſt confirmée par l'obſervation de M. M. D. M. P. il m'a dit, qu'il

qu'on ait avancé le contraire dans un ouvrage moderne : enfin le tempérament, l'air, le climat, la ſaiſon, l'éxercice, les paſſions, l'âge, le ſèxe, &c, peuvent apporter mille variétés dans la tranſpiration.

De l'abondance de cette évacuation, il eſt aiſé de conclure combien elle peut influer ſur l'économie animale, de quelle utilité elle peut être dans les maladies ; c'eſt ce que l'on trouvera bien expoſé dans tous les bons Auteurs de Médecine pratique, & particuliérement dans un Traité de *Baricellus*, où il expoſe tous les avantages que

avoit eu occaſion de voir un homme, qui avoit un ulcère à la jambe ; cet ulcère jettoit beaucoup plus la nuit que le jour. Il a ſuivi cette obſervation pendant très-longtemps, qui s'eſt toujours trouvée conforme au ſentiment de *Sanctorius*.

l'on peut retirer des ſueurs dans la plûpart des maladies.

Ce ſeroit nous écarter de notre objet, que d'entrer dans un trop grand détail à ce ſujet, c'eſt à la Médecine pratique à examiner les ſecours qu'elle peut tirer des ſueurs : voyons ici ſeulement à quoi ſert cette évacuation en état de ſanté. Elle éloigne la pléthore, débarraſſe le ſang de la ſurabondance des parties ſalines & acres, qui retenues en trop grande quantité, auroient pû le diſſoudre, le décompoſer, & lui donner une diſpoſition ſcorbutique, comme il eſt demontré dans ceux qui trop voiſins de la mer, ou dans des voyages de long cours, ſont attaqués de cette maladie. C'eſt donc à la tranſpiration, que la peau, les viſcères

& les membranes doivent leur flexibilité; c'eſt par elle que toutes les fonctions ſe font dans l'ordre, où elles doivent pour que nous jouiſſions de la ſanté.

Avant de terminer ce qui regarde la tranſpiration, il eſt bon d'expliquer le méchaniſme qui produit la ſueur dans l'agonie, quoique ce ſoit un état fort éloigné ſans doute de celui de ſanté. La cauſe qui produit alors la ſueur eſt entièrement oppoſée à celle qui l'occaſionne en ſanté. Dans cet inſtant le ton des ſolides eſt preſque anéanti; les fonctions ſont preſque totalement détruites, le ſang n'eſt plus pouſſé qu'avec langueur, il ſéjourne dans les vaiſſeaux, dont le reſſort s'affoiblit à chaque inſtant; pour lors les parties du ſang

n'ayant plus de liaison, le phlegme transsude au travers des pores de la peau, & privé de cette chaleur produite par le mouvement, éxcite une sensation de froid, avant-coureur de la cessation de la vie. La cause de l'enflure après de longues maladies est absolument la même.

Du sang qui s'écoule dans le temps de l'accouchement.

V°. Le sang qui s'écoule dans le temps de l'accouchement est dû au déchirement des vaisseaux de la matrice, lors du détachement du placenta ou arrière-faix : ce déchirement arrive presque toujours à cause de la dilatation prodigieuse des vaisseaux

de la matrice, & de l'adhérence du placenta. Il y a cependant des obſervations, rares à la vérité, de femmes accouchées ſans cette évacuation. Ce ſang coule plus ou moins long-temps à raiſon de la pléthore univerſelle, & locale; du ton des vaiſſeaux, & des tempéramens. Le but de la nature eſt de faciliter par cet écoulement à la matrice, de reprendre la figure qu'elle avoit avant la groſſeſſe, & de la débarraſſer d'un ſang, qui lui devient inutile & même nuiſible, ſi-tôt que la femme eſt accouchée; auſſi voit-on arriver beaucoup plus d'accidens aux femmes, qui ont perdu trop peu de ſang après être accouchées, qu'à celles même qui ont eu des pertes.

Des eaux qui s'écoulent dans le même temps.

VI°. LORSQU'UNE femme accouche, il ſe fait avant & après un écoulement d'*eaux*, que l'on diſtingue en *vraies*, & *fauſſes*; elles ſont très-analogues à la lymphe : les *fauſſes* viennent du ſuintement des vaiſſeaux de la matrice ; car alors le ſang trop gêné dans ſon mouvement, pour être reporté librement dans le torrent de la circulation, laiſſe échapper une portion de ſa partie ſéreuſe, qui s'écoule lorſque l'orifice inférieur de la matrice commence à s'ouvrir ; les *eaux vraies* ſont celles qui ſe trouvent renfermées dans les membranes, & dans leſquelles nage l'enfant;

ces dernières ne s'échappent qu'après la rupture des membranes. L'usage de ces deux espèces d'eaux, est de lubréfier les voies par lesquelles doit passer l'enfant. En parlant de l'accouchement, nous rappellerons ce qui vient d'être dit dans ces deux derniers articles.

Du Mucus *des narines.*

VII°. Le *Mucus* des narines autrement appellé *morve*, ou *mucosité*, est une humeur blanchâtre, douce, visqueuse, quoiqu'elle soit plus fluide dans l'instant de sa sécrétion : mais l'air que nous inspirons continuellement en enlève la partie la plus ténue, & la rend épaisse. Elle est séparée du sang artériel par

des glandes parſemées dans la membrane pituitaire, qui revêt tout l'intérieur des narines, les cornets ſupérieurs & inférieurs du nez, les ſinus ethmoïdaux, frontaux, ſphénoïdaux & maxillaires; ces ſinus communiquent avec les narines, fourniſſent l'explication de la quantité de *mucus*, qui eſt ſéparée dans les rhumes. Dans l'état de ſanté cette humeur eſt deſtinée à entretenir une ſoupleſſe dans les nerfs olfactifs, à les défendre de l'action trop immédiate de l'air, & à retenir les corpuſcules des corps odoriférans, pour qu'ils puiſſent exciter une ſenſation plus marquée, comme nous le verrons en parlant de l'odorat. Lorſque les vaiſſeaux excrétoires ſont reſſerrés, ils ne permettent plus qu'à

la partie la plus aqueuſe de paſſer, alors la matière eſt fort claire, la membrane pituitaire ſe gonfle, il ſe fait un engorgement dans les glandes, on ne ſe mouche qu'avec peine, on a des éternûmens plus ou moins fréquens, on ſent un picottement incommode dans le nez ; il eſt bouché par la partie la plus épaiſſe de la morve ; le paſſage de l'air eſt intercepté ; le froid produit ſouvent ce mal-aiſe, en reſſerrant ſubitement les vaiſſeaux externes de la tête, & en interceptant la tranſpiration. Quoique le froid ſoit la cauſe la plus ordinaire de cette incommodité, une chaleur extrême peut auſſi occaſionner les mêmes accidens, en engorgeant les vaiſſeaux excrétoires par la dilatation du ſang, &

formant ainſi un obſtacle au nouveau ſang qui ſurvient.

Du Cerumen *des oreilles.*

VIII°. Le *Cerumen* des oreilles, qu'on appelle *cire*, eſt une humeur jaune, amère, viſqueuſe, inflammable, ſeparée du ſang dans de petits grains glanduleux, nommés glandes *cérumineuſes* par M. *Duverney* qui les a découvertes. Elle eſt deſtinée à lubréfier le méat auditif, à entretenir une certaine ſoupleſſe dans la membrane du tympan, & à contribuer ainſi à la perception du ſon ; comme nous aurons occaſion de le voir, lorſqu'il ſera queſtion des ſens externes. Il arrive quelquefois que cette humeur s'amaſſe en trop grande

quantité, & s'épaissit trop, alors on n'entend plus, ou on entend mal. Le second usage de cette humeur est d'empêcher par son amertume les insectes d'entrer dans l'oreille, & de mettre un obstacle à leur progression, en cas qu'ils y soient entrés.

Des Larmes.

IX°. Les *larmes* sont une humeur lymphatique, claire, fort atténuée, très-légèrement salée : elle est séparée du sang dans la glande lacrymale, & les petits points glanduleux, dont l'intérieur des paupières est rempli. Dans l'état naturel cette humeur sert à humecter toutes les parties extérieures de l'œil, & particulièrement la cornée ; elle est portée par le mouvement des

yeux & des paupières vers l'angle interne de l'œil, où elle eſt repriſe par les points lacrymaux, & parvient dans le canal du nez, en paſſant par le ſac lacrymal. Mais ſi l'œil eſt irrité par quelque cauſe que ce ſoit, ſi le ton des parties eſt augmenté, ſi ces organes ſécrétoires ſont comprimés à différentes repriſes, alors il ſe ſépare une trop grande quantité de larmes, pour pouvoir être abſorbée par les points lacrymaux, le reſte coule le long des joues : on voit arriver la même choſe, lorſque les points lacrymaux ou le ſac naſal ſont obſtrués, lorſque la paupière inférieure eſt relâchée, ou lorſque les glandes ſont altérées. Ce ſont-là les raiſons qui font pleurer les yeux des vieillards. L'abon-

dance des larmes vient auſſi de l'humidité du tempérament, & de la ſenſibilité; c'eſt pour cela que les femmes & les enfans pleurent plus facilement: il eſt aiſé d'expliquer, par ce que nous venons de dire, pourquoi la joie & la triſteſſe font verſer des larmes.

De la Chaſſie.

X°. La *chaſſie* eſt une humeur viſqueuſe, gluante, ſéparée dans des grains glanduleux, ſitués le long de petites bandes cartilagineuſes appellées *Tarſes*. Elle ſert à lubréfier les bords des paupières, & empêche qu'elles ne ſe froiſſent dans leurs frottemens. Cette humeur eſt en petite quantité ordinairement, elle ſe diſſout par l'humeur lacrymale, &

eſt repriſe avec elle par les points lacrymaux : mais lorſqu'elle devient trop abondante ou trop âcre, elle colle les paupières, les enflamme, & y produit quelquefois de petits ulcères : les enfans & les vieillards ſont ordinairement plus ſujets à cette incommodité : chez les enfans c'eſt la ſurabondance des ſucs qui l'occaſionne ; chez les vieillards c'eſt l'âcreté des humeurs, & l'obſtruction des points lacrymaux, qui en eſt la cauſe.

Des humeurs de la quatrième claſſe.

Il eſt peu d'Auteurs, ſi l'on en excepte M. *Fizes*, qui ayent admis cette quatrième claſſe. Il eſt cependant dans le corps humain des humeurs, qui ne peuvent ſe

rapporter à aucune des précédentes : telles que 1°. l'humeur aqueuſe des yeux, 2°. l'eau du péricarde, 3°. la graiſſe, 4°. la moëlle, 5°. la ſynovie : on pourroit peut-être compter auſſi les eſprits animaux ; mais nous en parlerons dans un chapitre particulier. Nous coyons donc devoir ſuivre cette diviſion, qui nous paroît très-méthodique ; c'eſt pourquoi nous appellerons *neutres* les humeurs de la quatrième claſſe, qui, ſans ſervir à la nutrition, ſans être reportées, en partie dans le torrent des autres humeurs, telles que les récrémentitielles, & enfin ſans être entièrement pouſſées au dehors, comme les excrémentitielles, jouent cependant un rôle dans l'économie animale ; elles

ne reſtent point à la vérité toujours dans le lieu de leur ſécrétion ; ſuivant le temps & les circonſtances elles ſont repompées dans la maſſe du ſang ; mais alors elles ne doivent être regardées, que comme un corps de réſerve, qui n'eſt mis en œuvre que dans les grandes occaſions, où toutes les forces doivent ſe réunir, pour faire face à un ennemi trop à craindre.

De l'humeur aqueuſe.

I°. L'*humeur aqueuſe* ainſi appellée à cauſe du rapport qu'elle a avec l'eau, occupe tout l'eſpace qui ſe trouve entre le cryſtallin & la concavité de la cornée ; cette humeur eſt très-claire, & très-fluide. On a prétendu,

qu'elle ſe renouvelloit continuellement, & qu'elle étoit repompée ſans ceſſe par des vaiſſeaux abſorbans ; nous penſons que ce renouvellement n'eſt pas auſſi fréquent qu'on l'a imaginé. Ce qui a pû induire en erreur, c'eſt que, lorſque par quelque cauſe que ce ſoit, cette humeur s'évacue tout-à-coup, comme dans l'opération de la cataracte, par éxemple, elle ſe reproduit très-promptement ; mais cette expérience ne prouve rien, parce qu'alors l'extrémité des petites artères, n'étant plus preſſée, laiſſe échapper plus aiſément cette humeur, ce qui n'arrive point, lorſque l'œil eſt plein. Car nous penſons que l'humeur aqueuſe tranſſude de l'extrémité des artères, qui ſe diſtribuent ſur la ſclé-

rotique & la choroïde, quoique plusieurs Auteurs ne soient pas de ce sentiment. Nous expliquerons son usage en parlant de la vision.

De l'eau du Péricarde.

II°. Le cœur est contenu dans un sac membraneux connu sous le nom de *péricarde*. Pour qu'il pût faire ses mouvemens, il falloit qu'il y eût un espace intermédiaire entre la face intérieure de la membrane qui l'enveloppe, & sa propre substance; il étoit nécessaire outre cela que cette membrane eût une certaine flexibilité; c'est pour remplir ces deux vûes que l'on trouve dans ce sac une eau appellée *eau du péricarde*, qui y est apportée de même que l'humeur

aqueuſe par l'extrémité des artères, qui tapiſſent l'intérieur de ce ſac : ce ſentiment ſur l'origine de cette humeur eſt confirmé par *Bartholin*, qui dit l'avoir vû couler de l'extrémité des artères dans le temps de leur contraction après une bleſſure du péricarde. La couleur de cette humeur tire un peu ſur le jaune, quoiqu'elle puiſſe être altérée par bien des cauſes. Cette humeur eſt repriſe par des vaiſſeaux abſorbans ; dans la crainte qu'elle ne gênât les mouvemens du cœur, ſi elle ſe trouvoit trop abondante. Dans les gens, qui meurent étranglés, cette humeur eſt en plus grande quantité, par la même raiſon que nous avons apportée à l'article de la ſalive : on obſerve auſſi la même choſe dans ceux qui meurent

rent de maladies longues, mais la cauſe eſt différente ; c'eſt à l'atonie des parties, & à la diſſolution du ſang, que l'on doit pour lors l'attribuer.

De la Graiſſe.

III°. La *graiſſe* eſt une humeur huileuſe compoſée des parties ſulphureuſes, inflammables, qui ſe ſépare de la maſſe du ſang, & eſt dépoſée dans de petites loges ou cellules, à peu près comme le miel dans les gâteaux des abeilles : c'eſt, ſans doute, ce qui a induit en erreur quelques Auteurs, qui penſoient ſans fondement, que la graiſſe ne devoit pas être rangée dans la claſſe des humeurs, parce qu'elle n'eſt pas fluide : mais ſon

degré de fermeté, n'eſt dû qu'au ſéjour qu'elle fait dans les petites loges, dont nous avons parlé; c'eſt là qu'elle ſe dépouille, en ſe perfectionnant, de ſon humidité ſuperflue, encore en conſerve-t-elle aſſez pour décrépiter ſur le feu; elle y acquiert auſſi plus de conſiſtence. On trouve de la graiſſe dans toute l'habitude du corps, & principalement à la baſe du cœur, aux reins, au méſentère, à l'épiploon, aux inteſtins, aux feſſes, & vers le pubis dans l'un & l'autre sèxe. Elle manque conſtamment au cerveau, aux paupières, aux lèvres, au ſcrotum & au membre viril.

A raiſon des différentes parties où la graiſſe ſe diſtribue, elle ſert à différens uſages: en général

elle humecte, facilite le mouvement des parties qu'elle recouvre, les rend moins ſenſibles à l'action des ſels âcres, donne des graces en arrondiſſant les parties, & en rempliſſant les intervalles des muſcles ; de plus dans de longues maladies, elle repaſſe dans la maſſe du ſang, & ſe tourne en la ſubſtance du malade, qui ne relève maigre que par cette raiſon : c'eſt ſans doute de la même façon qu'on doit expliquer le ſommeil de ces animaux, qui dorment tout l'hyver ſans prendre de nourriture, car ils ſe réveillent tous fort maigres.

On obſerve qu'il y a des gens, quoique grands mangeurs, qui ſont très-maigres ; pendant que d'autres, qui mangent peu, ſont fort gras. Cela vient de la chaleur

trop grande, du mouvement du poulx trop vif, qui dissipe la graisse par l'insensible transpiration, à quoi l'on peut ajoûter, l'amplitude des vaisseaux sanguins, & la petitesse des cellules graisseuses : le contraire produit l'embompoint.

De la Moëlle.

IV°. LA *moëlle* est une humeur huileuse fort semblable à la graisse, dont elle ne diffère, que parce qu'elle est un peu plus atténuée. Elle se rencontre dans les cavités des os, où elle est apportée par les artères ; elle est déposée dans de petites cellules, qui communiquent toutes entre elles : ces cellules sont formées par une membrane fine & transparente, que quelques Auteurs

ont appellée périoste interne, & qui est tapissée de quantité de vaisseaux sanguins, & absorbans, destinés à repomper la moëlle, & à la rapporter dans la masse commune des humeurs.

Elle est quelquefois plus abondante, d'autres fois moins ; ce qui avoit fait imaginer aux Anciens, que cela suivoit les phases de la lune : mais mille expériences ont démontré la fausseté de cette opinion ; * aussi bien que l'erreur dans laquelle étoient ceux, qui pensoient que la moëlle étoit destinée à la nourriture des os.

Son usage est d'empêcher la trop grande sécheresse des parties qui la renferment, & de rendre

* Voyez une Thèse soutenue aux Ecoles de Médecine de Paris. Pres. Alexandre *Littre.* par Alexandre *Lefrançois. Est ne aliquod lunæ in corpora humana imperium?* neg. 1707.

les os moins cassans, en s'insinuant par une espèce de transpiration entre les fibres osseuses.

De la Synovie.

V°. POUR empêcher la douleur que n'auroient pas manqué d'occasionner les différens mouvemens, qui se font aux articulations, on y rencontre une humeur connue sous le nom de *synovie*, dont l'usage est de faciliter le mouvement. Cette humeur est mucilagineuse, & devient de plus en plus visqueuse par son séjour; c'est de sa viscosité & de son épaississement, que viennent les *anchyloses*. Elle est fournie 1°. par un suintement qui se fait de l'extrémité des petites artères, qui se distribuent

dans les ligamens ; 2°. par les glandes ſynoviales, qui, compoſées d'une infinité de petits vaiſſeaux de tout genre, ſe trouvent dans de petits enfoncemens, que l'on rencontre dans les articulations ; 3°. enfin par la moëlle, qui tranſſude de la tête des os : cette dernière ſource eſt démontrée par l'expérience ſuivante ; ſi on ſouffle de l'air dans la cavité de l'humeur, il paſſe dans l'articulation ; la ſtructure des parties favoriſe cette communication ; car la tête des os n'eſt formée que d'une ſeule lame oſſeuſe, qui, auſſi bien que le cartilage qui la recouvre, eſt percée d'une infinité de petits trous ; de plus, il y a une quantité conſidérable de moëlle dans la tête des os. Telles ſont les ſources d'où dé-

coule cette humeur ſi néceſſaire, pour faciliter la liberté de nos mouvemens. Sa diſpoſition à la viſcoſité doit être toujours préſente aux Chirurgiens lorſqu'ils ont à traiter une fracture, ou lorſqu'on les conſulte ſur une ceſſation de mouvement, dans une articulation quelconque.

Telles ſont les parties fluides de notre corps; auxquelles nous aurions pû ajoûter différentes humeurs, qui ſervent à enduire, par éxemple, la trachée-artère, l'œſophage,&c:mais ce que nous avons dit, ſuffit pour faire entendre la nature & l'uſage des humeurs, que nous avons omiſes à deſſein, tant parce qu'elles ne ſont pas difficiles à connoître, que parce qu'en parlant des fonctions, nous aurons occaſion d'expliquer ce qui les concerne.

CHAPITRE IV.

Des Esprits Animaux.

UNE des questions les plus ambarrassantes de la Physiologie, & qui a le plus divisé les Auteurs, est celle qui regarde les esprits animaux. Il n'y a encore rien de décidé sur leur nature, leur usage, & la façon dont ils se séparent. Chacun des Auteurs, suivant l'avis qu'il soutient, apporte des expériences en faveur de son systême; on compte de part & d'autre des noms respectables, dont le mérite est reconnu. Une Thèse soutenue aux Ecoles de Médecine, * a jetté encore

* Le 16 Janvier 1749, sous la Présidence de M. Théod. *Baron*, D. M. P. par M. *Thiery*.

des doutes ſur cette matière: l'Auteur ſoutient que l'éxiſtence des eſprits animaux, n'eſt point prouvée, & il embraſſe le ſentiment de ceux qui prétendent, que les eſprits animaux n'éxiſtent point: il apporte en preuve tout ce qui peut favoriſer cette opinion, & ajoûte encore de nouvelles autorités, & des expériences, pour abattre tout ce que peuvent alléguer contre ſon opinion les ſectateurs les plus zélés du ſentiment oppoſé.

Pour mettre un ordre dans une queſtion que la diverſité des ſentimens des Auteurs a rendu encore plus embarraſſante, nous diviſerons en quatre articles tout ce que nous avons à dire ſur cette matière; nous éxaminerons 1°. ſi les eſprits animaux

éxistent ; 2°. quelle est leur nature ; 3°. comment ils se séparent, & quels sont les organes destinés à cette sécrétion ; 4°. quel est leur usage ? Nous tâcherons de choisir le sentiment le plus probable, sans cependant rien dissimuler des raisons contraires, que nous tâcherons de réfuter par des expériences plutôt que par des raisonnemens.

I°. LES nerfs sont les organes du sentiment ; ce sont eux qui entretiennent le commerce de l'ame & du corps ; c'est par eux que ces deux substances, quoique d'une nature absolument opposée, agissent de concert pour la conservation de notre individu. Mais les nerfs sont-ils creux ou agissent-ils simplement comme des cordes, c'est-à-dire, la sen-

ſation eſt-elle communiquée à notre ame par une irradiation d'un fluide quelconque, ou la vibration ſeule des nerfs eſt-elle capable d'exciter, & de rendre l'impreſſion qu'elle a reçue, comme on voit une corde à violon tendue avoir des vibrations plus ou moins fréquentes, & rendre un ſon grave ou aigu à raiſon de ſa tenſion ?

Ceux qui ſont d'avis que les eſprits animaux ou le fluide nerveux n'éxiſte point, ſe fondent 1°. ſur ce que l'œil même armé d'un microſcope n'a jamais pû les appercevoir; 2°. que les nerfs ne ſont point creux ; 3°. que lorſqu'on fait la ligature d'un nerf, il n'arrive point de tumeur ni au-deſſus ni au-deſſous de la ligature ; 4°. qu'il y a des éxemples

d'animaux qui ont vécu ſans cerveau ; * 5°. enfin que par la tenſion & les vibrations des nerfs on peut expliquer tout le méchaniſme des ſenſations ; car, diſent-ils, cette tenſion augmentée ou diminuée rend le ſentiment plus ou moins vif, comme mille expériences le prouvent.

Ceux qui admettent le ſentiment oppoſé, prétendent 1°. qu'on ne peut nier l'éxiſtence des eſprits animaux, parce qu'ils ne ſont point ſenſibles à la vûe, car, diſent-ils, perſonne ne doute

* M. Joſ. *Raulin* D. M. P. dans ſon Traité *des Maladies occaſionnées par les promptes & fréquentes variations de l'air*, p. 50, ſoutient de ce que quelques animaux ont fait leurs fonctions ſans cerveau, que l'animal ſe meut ſans eſprits animaux, & qu'on doit regarder l'air à leur excluſion comme le principe du mouvement. Il ſe fonde ſur le paſſage d'*Hippocrate*, *Aeris officium eſt intelligentiam & motionem membris præbere.*

de l'éxiſtence de l'air, de la matière ſubtile, &c, quoique cependant on ne puiſſe pas s'aſſurer de leur éxiſtence par le ſecours des yeux, même aidés du meilleur microſcope : d'ailleurs il y a des partiſans des eſprits animaux qui ſoutiennent qu'on peut les appercevoir; c'eſt ce que nous éxaminerons en parlant de leur nature: 2°. ceux qui penſent que les eſprits animaux éxiſtent ſont diviſés ſur la cavité des nerfs; les uns penſent qu'ils ſont creux, d'autres que les eſprits animaux les pénètrent, comme on voit une étoffe, qui trempe dans une liqueur, filtrer par l'extrémité oppoſée de même qu'un ſiphon; cela ſe fait ſuivant ces derniers par une imbibition : quoi qu'il en ſoit, il eſt certain, que ſi l'on in-

jecte dans l'artère carotide d'un chien vivant une liqueur noire, les nerfs sont pénétrés de cette liqueur, si on l'a poussée avec force; ce qui ne peut arriver à moins que l'on n'admette des pores ou des cavités dans les nerfs: 3°. ils conviennent qu'un nerf lié ne se tuméfie ni au-dessus, ni au-dessous de la ligature; mais ils soutiennent que cela ne prouve rien contre leur sentiment, puisque cela vient uniquement de la force des membranes, & de la foiblesse de l'impulsion du fluide nerveux: car, disent-ils, pour que des membranes se dilatent, il faut que la force impulsive soit plus grande que la résistance; mais ici c'est le contraire; cette expérience ne détruit donc point, suivant eux, l'éxistence des es-

prits animaux : 4°. les éxemples d'animaux qui ont vécu ſans cerveau ne renverſent point le ſyſtême des eſprits animaux ; car dans quelques-uns des éxemples allégués qui ſe trouvent rapportés dans les Mémoires de l'Académie des Sciences, le cervelet éxiſtoit dans ſon état naturel, & dans d'autres au moins on trouvoit la moëlle de l'épine, qui tenoit lieu de cerveau dans ce cas-là : or quelqu'un ignore-t-il, pour peu qu'il connoiſſe l'économie animale, qu'une partie fait la fonction d'une autre, lorſque celle-ci vient à manquer par quelque cauſe que ce ſoit : 5°. enfin ceux qui ſoutiennent l'éxiſtence des eſprits animaux prétendent, qu'il eſt impoſſible d'expliquer aucun phénomène par la tenſion des

nerfs : lorſqu'un nerf eſt lié, la paralyſie de la partie à laquelle il ſe diſtribue arrive toujours ; cependant la tenſion n'eſt point diminuée, & la partie ſupérieure à la ligature devient plus ſenſible : la ſenſation dans le ſyſtême des premiers devroit être altérée & non détruite. Si l'on comprime le cerveau ou la moëlle de l'épine la paralyſie ſurvient, quoique la tenſion ſoit cependant la même. De plus, les nerfs à leur origine, comme lorſqu'ils ſe terminent, ſont preſque *pulpeux*, ce qui doit diminuer la continuité de la ſenſation. Si l'on admettoit le premier ſentiment, lorſqu'une partie eſt fléchie, relâchée, œdémateuſe, le ſentiment ne devroit pas éxiſter ; on obſerve cependant conſtamment le contraire.

Toutes ces raiſons, auxquelles on pourroit en ajouter beaucoup d'autres que nous ſupprimons pour abréger, nous déterminent à embraſſer le ſentiment de ceux qui admettent les eſprits animaux; car ſans cela à quoi ſerviroit le cerveau, & le cervelet beaucoup plus gros dans l'homme, que dans tous les autres animaux par proportion ? Pourquoi le cerveau recevroit-il le tiers de toute la maſſe du ſang ? Comment enfin ſa léſion rendroit-elle imparfaites toutes nos ſenſations, & les détruiroit-elle quelquefois ?

II°. On eſt encore moins d'accord ſur la nature des eſprits animaux que ſur leur éxiſtence tant parmi les Anciens que parmi les Modernes.

Si l'on en croit les Anciens;

les uns veulent que ce ſoit une eſpèce de roſée, d'autres que ce ſoit un eſprit vivifique répandu dans toute la nature, à ce qu'ils imaginent; quelques-uns les aſſurent acides, quelques autres alkalins; d'autres les comparent aux ſels alkalis volatils urineux; il en eſt qui ſoutiennent qu'ils ſont ſemblables à l'eſprit recteur des plantes; certains penſent qu'on doit en admettre de trois eſpèces, d'animaux ou innés, de vitaux, & de naturels; enfin il n'y a rien à quoi on ne les ait voulu comparer, rien avec quoi on n'ait voulu établir une analogie. Ce feroit perdre du temps, que de vouloir réfuter férieuſement ces opinions; il eſt aiſé d'en faire ſentir le ridicule ſeulement en les expoſant, pour

peu qu'on y veuille réfléchir.

Les Modernes ne font pas plus d'accord entr'eux fur la nature des efprits animaux; ils propofent à la vérité des fentimens plus vraifemblables, mais qui ne font fondés que fur des probabilités plus ou moins grandes. On peut réduire à trois opinions tout ce qu'ils avancent à ce fujet. Les premiers croyent que les efprits animaux ne font autre chofe qu'une lymphe femblable à celle dont nous avons parlé, qui eft limpide, que la chaleur rend plus fluide, que le froid épaiffit, & que l'on voit tranffuder des nerfs, lorfqu'ils font coupés tranfverfalement. Les feconds imaginant qu'il eft impoffible qu'une matière auffi épaiffe que celle qu'admettent les premiers, puiffe

produire tous les phénomènes que l'on remarque dans les sensations, pensent que les esprits animaux sont une matière très-subtile, fort ténue, très-simple, & que les yeux ne peuvent point appercevoir : ils se fondent principalement, sur ce qu'ils supposent que le fluide nerveux doit être d'une mobilité extrême : quant à cette humeur admise par les premiers, ils la regardent comme destinée à la nourriture des nerfs, & par conséquent semblable au suc nourricier, répandu dans toute notre machine, pour nourrir & réparer d'une façon uniforme les différentes parties de notre corps. Les troisièmes enfin tiennent un milieu entre ces deux sentimens, ils croyent que cette lymphe est le

véhicule des esprits animaux, qui sont fort subtils, & qu'il se fait ici la même chose qu'on observe dans l'humeur des glandes prostates, qui fournissent une humeur qui sert d'enveloppe, s'il est permis de parler ainsi, à la semence proprement dite, comme nous le verrons en traitant de la génération.

Tels sont les sentimens des Modernes; quoique chacune de ces opinions ait quelques expériences en sa faveur, nous croyons cependant devoir admettre le premier sentiment, qui nous paroît le plus vraisemblable: car 1°. dans l'expérience rapportée par *Bellini*, où on rend le mouvement au diaphragme en pressant de nouveau le nerf qui va s'y distribuer, il faut répéter cette

expérience plusieurs fois pour dépouiller le nerf de tout le fluide qu'il contient : après quoi il n'est plus possible de procurer aucun mouvement au diaphragme : 2°. on observe constamment que lorsqu'un nerf est coupé, il ne devient flasque que par dégrés en proportion de l'humeur, qui s'échappe par son extrémité : 3°. il est possible d'expliquer par-là tout ce qui regarde le mouvement musculaire & les sensations : car il suffit pour que la sensation se fasse, qu'il y ait une voye par laquelle elle puisse se communiquer : or cette humeur, quoique son mouvement soit lent, & qu'elle soit un peu visqueuse, peut communiquer l'impression qu'elle a reçue.

De ce que nous venons de dire, il ne faut pas regarder notre ſentiment comme une vérité démontrée ; mais comme celui qui paroît le plus probable, & s'accorde le mieux avec les expériences que l'on a faites ſur les nerfs.

III°. Tout ce que les Anciens ont avancé ſur la ſécrétion des eſprits animaux, eſt trop éloigné des lumières que la Phyſique moderne nous a communiquées, pour être rapporté.

Le ſentiment des Modernes eſt plus vraiſemblable : mais pour entendre ce que nous avons à dire à ce ſujet, il faut faire attention à la ſtructure du cerveau.

Ce viſcère eſt renfermé dans une boëte oſſeuſe appellée crâne; il

il eſt enveloppé par deux membranes ; la plus extérieure eſt nommée *dure-mère*, elle tient lieu de terioſte interne, elle forme différentes duplicatures, pour ſoutenir tous les lobes du cerveau, & du cervelet, & empêcher la compreſſion, qu'auroient pû ſouffrir ſans cela quelques-unes de ſes parties dans nos différens mouvemens : la ſeconde membrane eſt la *pie-mère*, qui deſcend dans toutes les anfractuoſités du cerveau ; on trouve à ſa ſurface extérieure de petits points glanduleux, qui ſéparent une humeur deſtinée peut-être à empêcher l'adhérence de ces deux membranes : quelques Auteurs admettent une troiſième membrane qu'ils appellent *arachnoïde*. Sans entrer dans le détail des

éminences, & des cavités du cerveau, qu'il feroit inutile de décrire ici, d'autant plus que leur ufage n'eft point encore connu, éxaminons la compofition de ce vifcère. On y remarque deux fubftances, l'une extérieure, grifâtre, eft appellée *corticale*, à caufe de fa fituation, & *cendrée* par rapport à fa couleur; l'autre eft blanche un peu plus ferme, on la nomme *fubftance médullaire*; elle fe trouve au-deffous de la fubftance corticale: la fubftance du cervelet eft difpofée de même, mais elle eft plus compacte & plus ferme que celle du cerveau. La réunion de la fubftance médullaire du cerveau & du cervelet à la bafe du crane, produit ce qui eft connu fous le nom de *moëlle allongée*,

& qui ſe termine au grand trou occipital : depuis cet endroit juſqu'à la partie inférieure de l'os *ſacrum* ſe trouve renfermée dans le canal des vertèbres la *moëlle de l'épine*, qui diffère du cerveau & du cervelet, en ce que la ſubſtance cendrée occupe le centre.

Ceci poſé, voyons comment ſe ſépare le fluide nerveux : tous les Modernes conviennent que cette ſécrétion ſe fait dans la ſubſtance corticale, mais ils ſont diviſés ſur la manière ; & d'après leurs ſentimens chacun imagine que la ſubſtance corticale eſt conſtruite d'une manière qui ſe trouve d'accord avec ſon ſyſtême.

On peut réduire à deux ſentimens tout ce qu'ils ont écrit à ce ſujet. Les uns penſent que

la ſubſtance corticale eſt glanduleuſe, & compoſée de petites glandes ovales: les autres croyent que cette même ſubſtance eſt vaſculeuſe, & que les vaiſſeaux ſanguins ſe terminent dans des vaiſſeaux très-fins, blancs, qui ne reſſemblent pas mal à ce chevelu que l'on obſerve dans les plantes. Quoique le premier ſentiment ſemble être prouvé par l'inſpection du cerveau tant ſain, que malade, puiſque lorſque l'on le fait cuire, il ſemble ſe réduire en petits grains glanduleux, cependant le ſecond ſentiment me paroît démontré par l'injection & la macération; car ſi l'on pouſſe dans cette ſubſtance une injection très fine à la vérité, ou ſi l'on la laiſſe macérer, elle ſe réſout entièrement en vaiſſeaux.

Voici donc comment je crois que les eſprits animaux ſont ſéparés : le ſang eſt apporté au cerveau par les artères carotides internes, & vertébrales, qui font beaucoup de contours qui ſe communiquent entr'elles par différentes anaſtomoſes, & ſe dépouillent des deux premières membranes dont nous avons parlé dans la deſcription des artères : ces différentes circonvolutions, ſont faites vraiſemblablement pour atténuer davantage le ſang, dont l'impulſion eſt diminuée encore, tant parce que les artères ſont privées de deux de leurs tuniques, que parce qu'elles ſerpentent encore pendant un aſſez long eſpace entre les membranes qui recouvrent le cerveau.

Le ſang parvient donc enfin

à la ſubſtance corticale, où il reçoit une nouvelle préparation encore avant d'être porté à la ſubſtance médullaire, qui eſt continue à la ſubſtance cendrée, quoique jamais *Ruyſch* n'ait pû y faire pénétrer ſes injections. On doit donc inférer de-là que la ſécrétion des eſprits animaux eſt purement méchanique, comme le ſoutient *Bergerus*. Les eſprits animaux ayant été ainſi ſéparés ſe diſtribuent à toutes les parties de notre corps par le moyen des nerfs, c'eſt ce que l'on appelle influx des eſprits animaux; & lorſque par quelque cauſe que ce ſoit, l'extrémité des nerfs ſe trouve irritée ou comprimée, alors il ſe fait un reflux qui excite une ſenſation, qui peut être ou ſimple, lorſque

l'impreſſion ſe fait directement au cerveau, ou ſympathique lorſque l'irritation d'une partie excite une ſenſation dans une autre.

Quelques Auteurs, tels que *Vieuſſens*, croyoient que le fluide nerveux circuloit à peu près comme le ſang ; ils penſoient même avoir découvert des vaiſſeaux deſtinés à cet uſage, qu'ils appelloient *nevro-lymphatiques ;* mais le contraire eſt démontré par les expériences ſuivantes. Lorſqu'un nerf eſt coupé, il ſe retire, les parties voiſines ſentent de la douleur ; les inférieures deviennent paralytiques; les ſupérieures conſervent le ſentiment, qui devient même plus vif: lorſqu'il n'eſt coupé qu'à moitié, il ſurvient de la fièvre, du délire, des convulſions, des inflammations, la

gangrène : ces accidens ne peuvent pas s'accorder avec cette circulation prétendue. Mais que devient cette quantité prodigieuse d'esprits animaux qui se séparent continuellement ? Il y a lieu de présumer que lorsque les esprits animaux sont parvenus à l'extrémité des nerfs, ils sont en partie repris par les vaisseaux absorbans, & de-là reportés dans la masse commune des humeurs, & en partie poussés hors de notre corps tant par la transpiration insensible, que par les autres émonctoires de notre corps. C'est delà que se doit tirer la raison pourquoi on se sent fatigué après de grandes évacuations, un exercice, ou des passions violentes.

IV°. De tout ce que nous avons dit, on doit conclure,

que les esprits animaux, servent aux différentes sensations ; c'est ce que nous développerons, lorsqu'il sera question des sens tant internes qu'externes ; nous avons expliqué aussi de quelle manière cela se fait. Quoique notre sentiment ne soit pas démontré, il a cependant toute la probabilité, que l'on devoit attendre dans une question aussi peu décidée, & sur laquelle les sentimens sont aussi partagés.

Mais les esprits animaux ne sont pas seulement destinés aux sensations ; ils servent encore à tous les mouvemens de notre corps : ce qui est prouvé par la paralysie dont est attaquée la partie où va se distribuer un nerf qu'on aura lié. En vain voudroit-on nier que le fluide nerveux fût

la cause de l'action des muscles, fondé sur ce que la ligature de l'artère produit la paralysie, de même que celle du nerf. Un peu d'attention sur ce qui arrive dans l'un & dans l'autre cas nous fournira l'explication de ce phénomène. Pour qu'un muscle se contracte, il faut qu'il se distribue une suffisante quantité d'esprits animaux ; mais comme leur mouvement est lent, il faut qu'il soit aidé par le battement des artères, d'autant plus que les nerfs vont quelquefois en serpentant. Lors donc que l'on aura fait la ligature d'une artère, son battement se trouvant arrêté, elle ne pourra plus faciliter la progression du fluide nerveux ; c'est pourquoi la paralysie ne suit pas immédiatement la ligature de l'artère,

mais vient ſucceſſivement, à proportion que l'influx des eſprits animaux ſe fait plus lentement, & enfin elle arrive lorſqu'il eſt totalement ceſſé. Il faut donc diſtinguer pour l'influx du fluide nerveux deux cauſes, l'une éloignée & eſſentielle, qui eſt le battement des artères ; l'autre prochaine & efficiente, qui eſt l'irradiation directe des eſprits animaux. Tout ce qui pourra diminuer ou arrêter la progreſſion du fluide nerveux occaſionnera l'engourdiſſement, ou la paralyſie, mais comme cauſe éloignée, tandis que la ligature du nerf la produira ſur le champ ; cette vérité eſt démontrée tous les jours dans la Médecine pratique.

Pour être au fait de tout ce qui a rapport aux eſprits animaux,

il faut éxaminer quelle eſt leur action dans nos différens mouvemens. On compte trois eſpèces d'actions ou de mouvemens, l'une muſculaire, l'autre tonique, la troiſième élaſtique ; ce ſont ces trois actions qui produiſent tous les mouvemens, que l'on obſerve dans notre machine ; il eſt donc à propos d'expliquer leur nature, & de faire voir comment les eſprits animaux peuvent y contribuer.

CHAPITRE V.

De l'action muſculaire.

On entend par action muſculaire, l'effort que fait la partie charnue d'un muſcle pour ſe rac-

courcir; car il ne faut pas qu'un muſcle ſoit raccourci pour être en contraction, il ſuffit qu'il faſſe effort pour ſe raccourcir. Un éxemple fera ſentir ce que nous venons de dire. Lorſque nous voulons lever de terre un corps quelconque trop lourd pour que nous puiſſions le ſoulever, nos muſcles entrent en contraction, font effort pour ſe raccourcir, & cependant ne diminuent point de longueur à cauſe de la réſiſtance qu'ils trouvent dans le corps qu'ils veulent ſoulever.

On diſtingue trois eſpèces d'action muſculaire, l'une eſt volontaire, telle que le mouvement des muſcles du pied, des mains, &c; l'autre eſt involontaire, telle que le mouvement du cœur, des inteſtins, &c; la troiſième

enfin eſt mixte, c'eſt-à-dire, dépend en partie de la volonté, & ſe fait auſſi ſans ſon conſentement; telle eſt l'action des muſcles deſtinés à la reſpiration, que nous pouvons accélérer ou retarder à notre gré, & qui ſe fait ſans que nous y penſions.

Il n'y a que le corps du muſcle appellé *ventre*, qui ſe contracte, les extrémités ne ſe contractent point; ce que nous avons dit plus haut en parlant de la ſtructure des muſcles en général, ſuffit pour en ſentir la raiſon.

Il eſt néceſſaire d'entrer ici dans quelque détail ſur la compoſition de cette partie moyenne du muſcle, pour mieux entendre tout ce que les Auteurs ont avancé ſur la cauſe de l'action muſculaire.

La partie moyenne du muſcle eſt connue dans tous les animaux ſous le nom de chair : c'eſt un compoſé d'un nombre preſque infini de paquets de fibres charnues, rouges, parſémées de quantité de nerfs, de vaiſſeaux ſanguins & lymphatiques ; recouvert d'une membrane fine, qui ſe prolonge pour ſervir de gaine à des faiſceaux de fibres charnues, qui ſont elles-mêmes diviſées en pluſieurs autres faiſceaux plus petits. Car quoiqu'au premier aſpect le corps du muſcle ne ſemble compoſé que d'un amas de fibres rangées parallelement, cependant elles ſont diviſées en quantité de petits paquets, qui ſont tous enveloppés d'une membrane particuliere, & ſe terminent vraiſembla-

blement à cette fibre première dont nous avons parlé, que *Leuwenhoeck* lui-même n'a jamais pû appercevoir. C'eſt dans le tiſſu cellulaire formé par cette membrane qui ſert d'enveloppe aux muſcles, qu'eſt renfermée la graiſſe plus ou moins abondamment, à raiſon des ſujets.

Lorſqu'un muſcle ſe contracte, ſes fibres tendent à ſe raccourcir, les extrémités ſont effort pour ſe rapprocher ; il devient dur, tendu. Cette action n'éxiſte qu'autant qu'il ſe fait un influx d'eſprits animaux ; car elle eſt détruite dès l'inſtant que le nerf qui ſe diſtribue à un muſcle quelconque eſt coupé ou lié. Ces faits ſont conſtans dans les trois eſpèces d'actions muſculaires.

On n'a fait juſqu'à préſent que

des systêmes sur le méchanisme par lequel les muscles agissent. Il est probable qu'il n'y aura jamais rien de satisfaisant sur cette matière.

Les Anciens imaginoient que l'ame étoit la cause de ce mouvement, ils admettoient une faculté immatérielle, qu'il faut reléguer avec les qualités occultes : car, comme dit *Lucrece*,

Tangere enim & tangi, nisi corpus, nulla
potest res.

Quelques-uns ont pensé que le sang se raréfioit lorsqu'il étoit contenu dans le muscle ; ou bien que les esprits animaux fermentoient avec le sang, & racourcissoient ainsi les muscles.

D'autres ont avancé que les fibres transverses, qui recouvrent

les fibres charnues, faiſoient raccourcir celles-ci en ſe contractant; mais ils n'ont point apporté la cauſe de cette contraction prétendue, qui auroit été plutôt capable de faire allonger les fibres charnues, que de les raccourcir.

Il y en a eu qui ont imaginé que le changement de la direction des angles des fibres occaſionnoit ce raccourciſſement; mais en diſant que les nerfs le produiſoient, ils n'ont point expliqué de quelle façon cela ſe faiſoit.

Pluſieurs enfin ont ſuppoſé ſans le prouver, que chaque fibre muſculaire étoit formée de petites véſicules de figure elliptique, que par l'abord du fluide nerveux elles prenoient la forme

ſphérique, qu'alors le ſang étoit exprimé des vaiſſeaux du muſcle, qui par cette raiſon n'augmentoit pas de volume.

Il eſt aiſé de ſentir par ce court expoſé le peu de ſolidité de tous ces ſyſtêmes, qui laiſſent toujours quelque choſe à deſirer. Convenons plutôt de notre ignorance, & ne regardons les muſcles que comme des cordes, dont la force doit toujours être proportionnée au corps à mouvoir, & à la diſtance plus ou moins grande du centre du mouvement. Cette règle nous fera découvrir pourquoi certains muſcles ſont longs, d'autres courts, pourquoi il y en a de forts & de foibles; enfin par quelle raiſon la tête des os eſt plus groſſe que leur corps.

Les muſcles ont encore, outre cette action qui leur eſt propre, deux actions communes avec d'autres parties : lorſqu'ils ſont irrités ou piqués, leur tenſion augmente : lorſqu'on les diſtend outre meſure, ils font effort pour ſe rétablir ; ces deux actions ſont connues ſous le nom de tonique & d'élaſtique, dont nous allons parler.

CHAPITRE VI.

De l'action tonique.

L'ACTION tonique quoique généralement admiſe par tous les Auteurs, n'a été juſqu'à préſent développée d'une façon claire que par *Baglivi*. On doit la définir, une contraction dépendan-

te du cerveau, * qui augmente en raiſon de l'augmentation de l'action de ce viſcère, & qui diminue de même : cette action eſt augmentée ou dans tout le corps dans les paſſions violentes, comme la colère ; ou dans une partie ſeulement dans certaines paſſions, comme la paſſion hyſtérique ; en un mot, c'eſt celle qui conſtitue proprement l'éréthiſme ; elle eſt en raiſon de la ſenſibilité, c'eſt-à-dire, qu'à tenſion égale plus une partie eſt élaſtique plus elle a d'action tonique, & qu'à élaſticité égale, plus une partie eſt tendue, plus elle a pareillement d'action tonique.

Quelques Auteurs ont voulu

* Voyez une Thèſe ſoûtenue aux Ecoles de Médecine de Paris, le 12 Janvier 1754. *An tonus partium à ſpiritibus?* aff.

soutenir que l'action tonique n'étoit que l'action élastique augmentée : mais si l'on trouve dans le corps humain des mouvemens inexpliquables par l'action élastique & musculaire, & si ces mêmes faits éxaminés avec soin se réunissent tous sous un même point de vûe, s'ils suivent les mêmes loix dans leur augmentation, leur diminution, &c, ne peut-on pas conclure qu'ils sont produits par la même cause : c'est ce que l'on peut démontrer tant en santé qu'en maladie d'une manière incontestable, en prouvant une contraction variable dans les fibres sensibles.

1°. Lorsqu'il arrive une paralysie dans un muscle antagoniste à un autre qui n'est pas paralytique, celui qui ne l'est pas

entraîne le paralytique, comme nous le voyons dans les muſcles buccinateurs à la ſuite d'une *hémiplégie*. Cependant l'action élaſtique n'eſt pas changée dans cette partie, puiſque toutes les cauſes, qui la produiſoient, ſubſiſtent; ce qui manque à la partie malade n'eſt autre choſe qu'une contraction, qui ſubſiſte dans la partie ſaine, & lui donne la force de tirer à elle la partie malade qui ne réſiſte plus, par le défaut d'action tonique.

2°. Dans le ſommeil naturel, l'action du cœur & des artères eſt augmentée, les petits vaiſſeaux ſont plus remplis de ſang, les fibres ſont cependant dans un relâchement général: quelle cauſe de contraction leur manque donc; c'eſt l'action tonique, ce

qui eſt encore démontré dans ceux qui s'éveillent.

3°. Dans les paſſions que l'on peut diviſer en deux eſpèces en général, c'eſt-à-dire, en paſſions vives & paſſions lentes, l'éxiſtence de l'action tonique ſe manifeſte: dans la colère, par éxemple, on ſe ſent plus vigoureux, capable de plus grands efforts, l'action du cerveau augmentée agit ſur les parties, on rougit, on pâlit, quelquefois même on balbutie. Dans la crainte au contraire, les forces s'anéantiſſent, le froid ſurvient, & quoiqu'il augmente l'élaſticité en quelque choſe, l'action tonique eſt ſi fort diminuée, que tout le corps ſe ſent d'une foibleſſe extraordinaire, & eſt incapable d'action.

4°. Toutes les foibleſſes contre

tre nature, qui ne viennent pas du défaut d'action du cœur, telles que celles qu'on obſerve dans les friſſons, dans les gens fatigués, ou trop oiſifs ou trop adonnés au ſommeil, ſuppoſent toutes le défaut d'action tonique, & il eſt impoſſible de les expliquer ſans y avoir recours.

5°. La douleur n'eſt point univerſellement proportionnée à la cauſe qui la produit; c'eſt une choſe trop évidente pour pouvoir la révoquer en doute: quelle différence, par exemple, des effets de la piquûre d'un tendon, aux effets de la piquûre d'une partie muſculaire? Combien les douleurs que produit l'inflammation d'une membrane ſont-elles plus vives, que celles qu'occaſionne l'inflammation d'un viſ-

cère. Mais ce feroit nous écarter de notre objet que d'entrer dans un trop grand détail : ce que nous avons dit suffit pour démontrer qu'il éxiste une action distinguée de l'action musculaire & de l'action élastique. Car 1°. l'action musculaire ne s'éxerce que sur les parties charnues, tandis que l'action tonique s'étend sur toutes les parties sensibles : 2°. l'action élastique, comme nous l'exposerons dans le chapitre suivant, éxiste indépendamment de la vie, ne vient que de la tension, tandis que l'action tonique est en raison de la tension & de la sensibilité, & n'éxiste que pendant la vie de l'animal.

Quant à la cause de cette action elle est démontrée dépendre des nerfs, tant par ce que

l'on observe dans les paralysies, que par ce qui arrive lorsqu'on lie un nerf. Cette cause est prouvée incontestablement par tout ce que nous avons dit; & pour peu qu'on veuille faire réfléxion à ce qui se passe dans notre machine tant en santé qu'en maladie, il ne sera pas possible d'en douter. On ne peut trop faire attention à cette action dans la Médecine pratique; c'est de son augmentation ou de sa diminution que l'on tire souvent beaucoup de conséquences tant pour le diagnostic que pour le prognostic des maladies: c'est celle qui rend les maladies inflammatoires plus ou moins dangereuses.



CHAPITRE VII.

De l'action élastique.

L'ACTION élastique est la tendance d'un corps à se restituer à son premier état, lorsque la cause, qui l'en avoit éloigné, vient à cesser.

Pour qu'un corps soit parfaitement élastique, il faut que son ressort soit égal à la compression ou à la dilatation qu'il a soufferte : mais on ne connoît point de corps dans la nature qui soit élastique à ce dégré ; le verre lui-même qui de tous les corps connus est le plus élastique, ne l'est pas à ce point-là.

L'élasticité éxiste dans tous les corps connus, car de même

qu'il n'eſt point de corps parfaitement élaſtique, il n'en eſt point non plus qui ſoit parfaitement dur, ni parfaitement mol : toute la différence qui ſe rencontre ne vient que du plus ou du moins d'élaſticité.

Il faut encore diſtinguer dans l'action élaſtique la puiſſance de l'acte même, c'eſt-à-dire, qu'un corps peut être élaſtique, quoique ſon élaſticité ne ſoit point en action.

Cette action eſt abſolument indépendante du fluide nerveux ; elle éxiſte dans le cadavre comme dans l'animal vivant, avec cette différence cependant, que dans l'animal vivant elle eſt plus conſidérable, par rapport à la tenſion des parties, que l'action tonique augmente. Auſſi plus le

ton d'une partie eſt augmenté, plus auſſi ſon élaſticité eſt grande, comme il eſt prouvé par mille expériences.

De tout ce que nous venons de dire il ſuit naturellement, qu'à raiſon des âges, des temps, des parties, l'élaſticité eſt plus ou moins grande, qu'elle dépend uniquement de la tenſion, & de l'adhérence des parties intégrantes d'un tout quelconque.

CHAPITRE VIII.

Des tempéramens.

QUOIQU'A parler exactement il n'y ait pas moins de différence dans les tempéramens, qu'il s'en trouve dans les

visages, & quoiqu'on puisse dire avec vérité qu'il y ait autant de tempéramens que d'invidus; cependant il est à propos de ne pas passer cet article sous silence; nous tâcherons d'abréger beaucoup, & de donner en peu de mots le précis des sentimens des Auteurs à ce sujet.

On entend communément par tempérament, * une disposition, ou pour mieux dire, une aptitude de la part des solides & des fluides pour toutes les fonctions de notre corps, par laquelle elles se font plus ou moins aisément, plus ou moins prom-

* *Temperamentum nihil aliud est quàm partium & solidarum & fluidarum habitudo, ad circulum sanguinis & motus microcosmicos, functionésque tam naturales, quàm vitales & animales perficiendas.* Fred. Hoffman. tom. 1, cap. xij, p. 131.

ptement, plus ou moins éxactement.

Sans nous arrêter aux diſtinctions qu'ont faites les Anciens de neuf eſpèces de tempéramens, il nous ſuffit de dire ici que l'on doit ranger dabord les tempéramens ſous deux claſſes, en tempérament général ou total, c'eſt-à-dire, qui conſtitue tout le corps de telle ou telle façon, & en tempérament particulier, qui eſt propre à chacune des parties de notre corps : on doit d'autant plus s'attacher à cette diviſion qu'elle influe beaucoup ſur la conduite qu'un Médecin doit tenir dans le traitement des maladies, & que le peu d'attention que l'on y apporte quelquefois, eſt preſque toujours funeſte au malade.

On peut réduire à quatre efpèces en général les différens tempéramens; leur combinaifon à la verité varie à l'infini, mais peut toujours fe rapporter à un des quatre dont nous allons parler.

Le premier eft appellé *fanguin* par les Modernes, chaud & humide par les Anciens. Dans ce tempérament les fibres ne font ni trop tendues, ni trop relâchées ; les vaiffeaux font abondans, mais leur capacité eft médiocre ; le mouvement du fang & des humeurs eft modéré; toutes les liqueurs du corps ne font ni trop âcres, ni trop douces ; enfin dans ce tempérament tout paroît tenir un jufte milieu, auffi l'a-t-on regardé comme le meilleur. Ceux qui

jouïſſent d'une telle conſtitution ont ordinairement des couleurs, un certain embonpoint, leur ſommeil eſt tranquille, leurs ſonges ſont agréables; leur eſprit eſt quelquefois un peu lourd, mais leur caractère eſt doux, ſociable, ils aiment les plaiſirs, pourvu qu'ils ne ſoient pas trop difficiles, ils chériſſent la tranquillité, quelquefois même l'oſiveté; ils évitent les querelles & les chagrins, ſouffrent plus que d'autres dans les affaires périlleuſes. Pour ſe conſerver, il faut qu'ils évitent l'oiſiveté, qu'ils ſoient ſobres, qu'ils reſpirent un air pur & tempéré, qu'ils faſſent un peu d'éxercice, enfin qu'ils ſuivent la diſpoſition de leur tempérament, qu'ils uſent de tout modérément.

Le second est nommé *bilieux* par les Modernes ; chaud & sec par les Anciens. Dans ce tempérament les fibres sont fermes, tendues, le poulx vif, dur & fréquent, le cœur plus petit, les vaisseaux ont moins de capacité,* la respiration est forte & fréquente ; le sang & les humeurs sont âcres, quoique très-fluides par rapport à l'action redoublée des solides, les sécrétions & les excrétions se font bien. On reconnoît les gens bilieux à la couleur de leur visage, qui tire un peu sur le jaune : ils meurent jeunes ordinairement, à moins qu'ils n'évitent tout ce qui peut augmenter l'irritation de leurs fibres,

* *Nenter*, dit cependant, p. 267, *Vasa capaciora & ampliora quàm in sanguineis, & pori minores.*

& qu'ils n'usent de tout ce qui peut en diminuer l'action. Si leur vie est moins longue, ils en sont en quelque sorte dédommagés, par la sagacité de leur esprit, par une aptitude à tous les travaux, par une imagination vive, qui les porte à tout entreprende ; & à tout oser. Leur activité est peinte dans leurs yeux ; mais ces avantages sont compensés par d'autres défauts ; rarement un homme de ce tempérament est-il un bon ami, car les bilieux sont pour l'ordinaire emportés, colères, ils aiment à dominer, ils méprisent aisément, & ne pardonnent presque jamais une injure, leur esprit est inconstant & léger, ils parlent beaucoup, & sont assez ardens auprès des femmes.

Le troisième est connu par les Modernes sous le nom de *mélancholique*; par les Anciens sous celui de froid & sec. C'est dans ce tempérament que les vaisseaux de tout genre ont le moins de capacité; les fibres sont fermes, épaisses, le sang & les humeurs circulent avec lenteur, & ont un dégré d'épaississement, qui rend les obstructions fréquentes dans ce tempérament; le pouls est fort & lent, l'appétit modéré, la couleur du corps tire un peu sur le noir, elle est livide, la chaleur est médiocre. Les mélancholiques dorment peu, ils sont rêveurs, tristes, chagrins, ils ont la mémoire heureuse, leur esprit est propre pour les sciences, sur-tout celles qui éxigent le plus de conten-

tion; ils ſont ordinairement avares ou prodigues, car rarement ſçavent-ils garder un juſte milieu; lorſqu'ils ſont gais ils le ſont avec excès, il en eſt de même de toutes les paſſions qui ſont toujours portées à l'extrême chez les mélancholiques, qui aiment ou haïſſent avec fureur, & dont le commerce eſt toujours déſagréable dans la ſociété par rapport à leur triſteſſe, & à l'inégalité de leur humeur; lorſqu'ils ont une fois pris leur parti, rien n'eſt capable de les faire changer de ſentiment. Une joie, & un éxercice modéré, des relâchans tels que les bains conviennent très-fort pour corriger les défauts de ce tempérament.

Le quatrième enfin eſt appellé *phlegmatique* par les Modernes,

froid & humide par les Anciens. Dans ce tempérament les fibres abbreuvées d'une ſurabondance de ſéroſité ſont lâches, & n'ont preſque aucun reſſort, auſſi le pouls eſt-il petit & lent, la peau blanche & flaſque, quoiqu'il ne laiſſe pas de s'amaſſer ſouvent de la graiſſe, mais dont la conſiſtence eſt molle. Cette langueur univerſelle éxige, pour être corrigée, que les phlegmatiques uſent d'alimens toniques, & fortifient leurs fibres par l'éxercice, & les frictions ſèches, qui en déterminant une plus grande quantité d'eſprits à ſe porter à la peau, en augmentent le reſſort, & facilitent la tranſpiration. Sans cela on voit les gens de ce tempérament avoir l'eſprit auſſi foible que le corps, ils ſont pareſ-

ſeux, puſillanimes, incapables d'éxécuter aucun projet, encore moins d'en imaginer; ils aiment l'oiſiveté, & le ſommeil; toutes leurs fonctions ſe font imparfaitement, ſur-tout la digeſtion, c'eſt pourquoi ils vomiſſent ſouvent de la pituite.

Telles ſont les quatre eſpèces de tempéramens, auxquelles ſe peuvent réduire tous les autres; nous n'avons fait qu'ébaucher le rapport que les fonctions de l'ame peuvent avoir avec cette diſpoſition organique de notre machine; on trouvera dans *Nenter* & *Stahl* les raiſons qui établiſſent cette liaiſon du corps & de l'eſprit: le *Méchaniſme des Paſſions*, par M. *Lallemant*, D. M. P. ne contribuera pas peu auſſi à éclaircir cette matière.

Toutes ces différentes conſtitutions changent à raiſon du ſèxe, de l'âge, du genre de vie, du pays,& des ſaiſons. Dans les femmes, par éxemple, l'eſprit eſt plus vif, mais moins ſolide à raiſon de la ſtructure des parties;* ſuivant les âges les paſſions ſont différentes, comme l'a ſi bien exprimé *Rouſſeau* dans l'expoſé qu'il a fait des misères de l'homme, dans la piéce qui commence par *Que l'homme eſt bien durant ſa vie un parfait miroir de douleur*, &c. Les alimens, l'éxercice changent ſuivant nos paſſions. Perſonne n'ignore le caractère propre à chaque Nation, & combien telle ou telle expoſition influe ſur notre corps & notre eſ-

* On peut lire à ce ſujet différentes Thèſes de la Faculté de Médecine de Paris.

prit. Les ſaiſons produiſent le même effet, au printemps, par éxemple, lorſque la nature ſemble reprendre une nouvelle vie, notre imagination eſt plus vive; les grandes chaleurs nous abbattent le corps & l'eſprit.

De tout ce qui vient d'être dit, on peut ſe former une idée de ce qu'on appelle tempérament, dont la connoiſſance eſt très-importante dans la théorie & la pratique de la Médecine : car il eſt impoſſible de faire aucun progrès dans l'un & dans l'autre, ſi l'on perd de vûe qu'à raiſon de telle ou telle diſpoſition organique l'action d'une partie ou de toute notre machine, peut être plus ou moins altérée.

Tels ſont les prolégomènes que j'ai cru devoir faire précéder

l'explication des fonctions de notre corps. Ils sont suffisans, je crois, pour mettre en état d'entendre ce qui nous reste à dire, si on a bien voulu les lire avec attention.

Fin de la première Partie.



SECONDE PARTIE.

INTRODUCTION.

APRE'S avoir expliqué tout ce qui entre dans la compoſition de notre corps, il faut expoſer quel eſt l'uſage de ces différentes parties tant ſolides que fluides. Comme il eſt difficile de ſe former une idée bien éxacte de leur façon d'agir, ſi l'on n'a aucune teinture d'anatomie; nous tâcherons d'y ſuppléer, quoiqu'imparfaitement, ſans doute, pour pouvoir faire entendre le méchaniſme de ce qu'on appelle *fonctions*.

Les Anciens attribuoient à

l'ame beaucoup plus de pouvoir qu'elle n'en a effectivement : elle eſt quelquefois la cauſe occaſionnelle, mais jamais la cauſe efficiente de nos fonctions, qui ne dépendent abſolument que de la ſtructure des organes, qui ſont diſpoſés de telle ou telle façon pour produire tel ou tel effet. Les nouvelles expériences qui ſe confirment tous les jours par de nouvelles preuves, ont démontré clairement le peu de part que l'ame a dans nos différentes fonctions.

On les a diſtinguées en naturelles, vitales & animales. Celles de la première claſſe renferment tout ce qui ſert à la nourriture, à l'accroiſſement & à la propagation, telles que la digeſtion, la ſanguification, la nutrition &

la génération. Celles de la ſeconde claſſe ſont ſi eſſentielles à la vie, que lorſqu'elles viennent à s'arrêter ou à être conſidérablement dérangées, la vie ceſſe, ou eſt dans un grand danger; telles ſont la reſpiration, la circulation du ſang & les ſécrétions: il eſt vrai que l'altération qui ſe fait appercevoir dans les ſécrétions n'eſt pas quelquefois ſi importante, cela dépend de la nature de l'humeur ſéparée, qui eſt plus ou moins eſſentielle à la vie. Celles de la troiſième claſſe comprennent toutes les fonctions, qui paroiſſent dépendre en partie de la volonté, c'eſt-à-dire, tout ce qui a rapport au ſentiment & au mouvement. On rapporte ordinairement à cette claſſe les ſens internes & exter-

nes, & l'action musculaire tonique & élastique.

Telles sont les distinctions qu'ont admises les Auteurs, quoique quelques-uns ayent réuni les fonctions vitales aux naturelles, & conséquemment n'ayent admis que deux classes. Nous avons cru devoir suivre un ordre différent, nous avons imaginé que ce que nous avions dit dans la première Partie étoit suffisant pour être en état d'entendre tout ce qui regarde les fonctions. Le plan que nous avons admis, nous a semblé le plus naturel, c'est aux Lecteurs à en décider.



CHAPITRE

CHAPITRE PREMIER.

De la Digestion.

LA chaleur & le mouvement occasionnent une déperdition continuelle de notre substance; nous l'avons vû en parlant des différentes humeurs de notre corps, & de ses mouvemens. C'est pourquoi nous péririons bientôt, si nous ne réparions ces pertes; c'est à quoi sont destinés les alimens soit fluides soit solides que nous prenons : mais ils ont besoin de beaucoup de préparations avant d'être en état de nous nourrir, & de s'assimiler à notre propre substance; il faut qu'ils soient broyés dans la bouche, pénétrés de différens

ſucs, qu'ils ſe mêlent dans l'eſtomach & les inteſtins avec pluſieurs eſpèces de liqueurs, & enſin qu'ils ſouffrent une ſéparation de leurs parties les plus tenues, d'avec celles qui ſont trop groſſières pour paſſer par les vaiſſeaux lactés. Tels ſont les moyens dont la nature s'eſt ſervi pour former cette liqueur blanche, connue ſous le nom de *chyle*; on doit donc entendre par digeſtion cette préparation des alimens qui les change en chyle.

Mais en vain la nature auroit-elle deſtiné les alimens, à réparer ce que la chaleur & le mouvement nous font perdre continuellement, ſi elle ne nous avoit averti par un ſentiment intérieur de la néceſſité d'en prendre. C'eſt

ainſi qu'elle a ſçû attacher à tous nos beſoins un ſecret plaiſir, lorſque nous les ſatisfaiſons, & une peine, ou une ſenſation douloureuſe, lorſque nous en ſommes privés. Le motif qui nous détermine à prendre de la nourriture ſolide eſt la faim, que l'on doit définir un ſentiment douloureux qui ſe fait reſſentir dans l'eſtomach, ſoit qu'il vienne de l'irritation, que produiſent ſur les fibres nerveuſes de ce viſcère les ſels des ſucs digeſtifs trop éxaltés, ſoit qu'il ait pour cauſe le frottement trop immédiat * de quelques-uns des parois de l'eſto-

* Cette cauſe de la faim doit être rejettée, quoiqu'admiſe par la plus grande partie des Auteurs, puiſque, comme nous le verrons plus bas, l'eſtomach dans ſa plus grande contraction, ne diminue jamais que du tiers de ſon volume.

mach l'un contre l'autre, ſoit enfin que l'appétit ſoit excité par l'aſpect d'un aliment agréable, ce qui vient de la communication des nerfs. Ces trois cauſes ou ſéparées ou réunies produiſent le ſentiment appellé *faim*; elle eſt plus ou moins vive, à raiſon de l'intenſité de la cauſe. La ſoif eſt pareillement le ſentiment qui nous avertit du beſoin que nous avons de boire, elle eſt produite ou par la viſcoſité, ou par l'âçreté des humeurs qui ſe rencontrent dans la bouche, le goſier & l'eſtomach, elle y excite une chaleur & une irritation plus ou moins grande à raiſon de ſa violence. Sitôt que nous avons pris des alimens ſoit ſolides ſoit fluides cette impreſſion déſagreable ceſ-

ſe, plus promptement à la vérité par les nourritures fluides que par les ſolides, comme l'a remarqué *Hippocrate*, Aphor. XI, ſect. II. *Facilius eſt repleri potu, quàm cibo.*

Les alimens, c'eſt-à-dire, tous les corps qui ſervent à notre nourriture, ſe tirent du regne animal & végétal : le regne minéral ne fournit tout au plus que pour l'aſſaiſonnement ; parce qu'il ne contient rien de mucilagineux, & qu'il n'y a que ce mucide qui puiſſe nous nourrir ; les alimens ſont donc plus ou moins nourriſſans, à raiſon de la quantité qu'ils en contiennent : c'eſt pourquoi tous les alimens farineux, & tous ceux qui ſont tirés des jeunes animaux nourriſſent mieux & fourniſſent moins

d'excrémens. Cette propoſition ſouffre cependant quelques exceptions; car il ne ſuffit pas qu'un corps contienne beaucoup de mucide pour être nourriſſant, il faut encore que ce mucide ſoit développé & atténué juſqu'à un certain point. C'eſt à l'*hygiène* a éxaminer d'après ce principe quels ſont les alimens les plus convenables à raiſon des différens âges.

Pour ne point nous écarter de notre objet, pour bien entendre comment ſe fait la digeſtion, & ce que c'eſt, il faut ſuivre les alimens dans tout le trajet qu'ils parcourent, & éxaminer les différentes préparations qu'ils ſubiſſent.

La bouche eſt la première cavité où ils ſont reçus: elle eſt

formée par les deux machoires, dont une supérieure est immobile, l'autre inférieure est mobile en trois manières, c'est-à-dire, elle s'élève, elle s'abbaisse, & se meut un peu sur les côtés. Chacune des machoires est garnie d'une rangée de dents, qui sont au nombre de vingt-huit, de trente ou de trente-deux. Ces os les plus durs de notre corps, sont de quatre espèces; les unes sont *incisives*, & en devant, elles servent à couper les alimens; sur les côtés sont les dents *canines* qui sont destinées à les déchirer, & vers le fond les *molaires*, que l'on distingue en petites & grandes, servent à les broyer. La différente situation des dents répond à leurs différens usages; c'est pour cela que les dents molaires sont

plus près du point fixe de la machoire, tandis que les incisives en sont les plus éloignées.

La machoire inférieure par ses mouvemens différens présente successivement les alimens aux différentes espèces de dents ; elle est aidée dans cette action principalement par les muscles des levres, des joues, & la facilité merveilleuse qu'a la langue de se mouvoir en tout sens. Tous ces mouvemens occasionnent une sécrétion abondante d'une humeur appellée *salive*, dont l'excrétion est encore augmentée par les sels que contiennent les alimens : toutes ces causes concourent ensemble pour augmenter la sécrétion de la salive, qui dans toutes les glandes est la

même, & ne diffère * que par ſon dégré d'épaiſſiſſement plus ou moins grand.

Ce ſuc pénètre les alimens & découle en plus grande abondance dans le temps de la maſtication : plus elle dure, plus il ſe ſépare de ſalive ; car alors il ſe fait un plus grand abord du fluide nerveux, & le ton des glandes eſt augmenté. Par-là on conçoit aiſément, combien il eſt avantageux de macher beaucoup, & quelle eſt l'imprudence de ceux qui avalant avec avidité, ſe rempliſſent l'eſtomach d'alimens peu pénétrés de ſalive. La digeſtion chez ces perſonnes-là eſt toujours imparfaite ; ils deviennent eux-mêmes les victimes malheureuſes

* On peut voir ce que nous en avons dit, p. 56.

de leur précipitation, & se préparent des maux souvent sans remède.

Les alimens ayant été ainsi imbibés de salive se rassemblent en une masse ronde pour venir dans l'estomach en passant par l'ésophage: cette action s'appelle *déglutition*: il faut, pour qu'elle se fasse, que la langue ramasse les alimens contenus dans la bouche, à quoi ne contribue pas peu sa mobilité, qu'elle en forme une espèce de bol, & qu'elle les mette sur son dos; alors en s'appliquant éxactement au palais depuis son extrémité jusqu'à sa base, elle pousse jusqu'au commencement du *pharynx* les alimens, qui y parviennent en passant par-dessus l'*épiglotte*: le mouvement antérieur & supérieur du

larynx fait ouvrir le *pharynx*, qui eſt fermé ordinairement lorſqu'il ne ſe fait point de déglutition: mais comme d'une part il eſt attaché au *larynx*, & de l'autre aux vertèbres d'une façon fixe, il n'eſt pas poſſible, que le *larynx* ſoit mû en devant & en haut ſans dilater le *pharynx*. Ce mouvement du *larynx* eſt produit ſur-tout par ſon muſcle vaginal. Les alimens ſont pour lors obligés d'enfiler cette route, car la cavité des narines ſe trouve fermée par le voile du palais, auſſibien que les trompes d'*Euſtache*; & la trachée-artère par l'abbaiſſement de l'épiglotte. Les alimens parviennent ainſi juſqu'à l'eſtomach en paſſant par l'éſophage, d'où ils ne peuvent ſortir tant par la contraction qui arri-

ve dans cet inſtant au *pharynx*, que par l'action des fibres muſculaires de l'éſophage, dont la ſurface intérieure eſt continuellement humectée par une humeur parfaitement analogue à la ſalive, qui eſt fournie par des glandes que l'on y rencontre en grand nombre. Telles ſont les cauſes qui déterminent les alimens à paſſer dans l'eſtomach, auxquelles on peut ajouter la ſalive qui coule toujours en abondance: quant au poids des alimens il n'y entre preſque pour rien, puiſqu'on voit tous les jours des faiſeurs de tours manger & avaler la tête renverſée: la reſpiration loin d'y contribuer ne pourroit qu'empêcher la déglutition, comme chacun peut aiſément s'en aſſurer par ſoi-même.

L'eſtomach ou ventricule eſt un viſcère ou un muſcle creux, qui ne reſſemble pas mal à une cornemuſe; il a deux orifices, un gauche ou antérieur, qui tient à l'éſophage, dont il eſt la continuation, on le nomme *cardiac*; un droit ou poſtérieur, d'où partent les inteſtins, on l'appelle *pylore*. Il eſt compoſé de cinq membranes, la première eſt membraneuſe; la ſeconde cellulaire; la troiſième eſt formée de pluſieurs plans de fibres muſculaires diſpoſées en différens ſens; la quatrième eſt nerveuſe, la cinquième & la plus intérieure eſt veloutée; entre ces deux dernières ſont ſituées les glandes deſtinées à filtrer le ſuc gaſtrique. * C'eſt dans ce viſcère que

* Voyez, p. 58.

ſe préparent principalement les alimens ; mais il eſt difficile d'établir la manière dont ſe fait cette préparation ; cette queſtion a diviſé les plus habiles Médecins anciens & modernes, ils ont embraſſé différens ſyſtêmes. Voyons ſi l'éxamen que nous ferons de leurs ſentimens ne nous conduira point au véritable.

Les uns ont cru avec *Eraſiſtrate* que les alimens ſe broyoient dans l'eſtomach : d'autres avec *Praxagore*, qu'ils s'y pourriſſoient : pluſieurs avec *Hippocrate*, qu'ils s'y cuiſoient par la chaleur : quelques-uns enfin avec *Aſclépiade*, qu'ils paſſoient dans notre corps ſans ſe décompoſer. Le premier ſentiment a été renouvellé par les Modernes; nous en parlerons

en exposant leurs opinions sur la digestion. Le second sentiment ne peut pas être admis, puisqu'il est constant que la putréfaction produit des sels alkalis volatils, & qu'il est constant qu'il ne s'en rencontre point dans le corps humain en état de santé. Le troisième sentimenr n'explique rien, il admet à la vérité une certaine chaleur que l'on sçait être nécessaire pour la digestion; mais il n'explique point comment cette chaleur produit la coction. Le quatrième sentiment est absolument faux; à la vérité nos corps peuvent être altérés, & le sont effectivement par les alimens que nous prenons, mais les principes, que l'on retire dans les différentes parties de notre corps, sont ab-

folument les mêmes, ce qui ne feroit pas poſſible dans ce ſentiment, puiſque les principes des alimens que nous prenons diffèrent eſſentiellement entr'eux.

Les Médecins modernes n'ont pas été plus d'accord entr'eux; leurs ſentimens ſe peuvent réduire à trois : les premiers attribuent tout aux ſolides, & penſent que la digeſtion ſe fait par la trituration ; les ſeconds imaginent que les fluides ſont les ſeuls acteurs, & croyent que la digeſtion ſe fait par la fermentation : les troiſièmes admettent le concours des ſolides & des fluides. On pourroit peut-être ajoûter quelques ſentimens à ces trois opinions, mais ils ſont peu connus, & ce ne ſont ſouvent

que quelques variétés peu importantes dans les trois ſentimens que nous allons expoſer.

Les premiers tournans en ridicule les levains qu'admettent les ſeconds, imaginent que tous les ſucs dont ſont imbibés les alimens, ne ſervent qu'à les rendre plus propres à être broyés; ils ſe fondent principalement ſur ce que le ventricule eſt un muſcle creux, qui conſéquemment peut par ſes différens mouvemens preſſer aſſez les alimens pour les broyer; ils lui attribuent une force incroyable, ce qu'ils tâchent de prouver par la proportion qu'ils ſuppoſent éxiſter entre le poids du ventricule & celui d'un muſcle dont la force eſt connue : mais il eſt aiſé de détruire ces deux premières preu-

ves : quant à la première l'estomach est d'un tissu trop mou pour pouvoir broyer les cartilages & les os, qui cependant sont digérés par certaines personnes, ou tout aumoins dont le suc nourricier est exprimé ; d'ailleurs il est certain que l'estomach ne diminue jamais que du tiers de son volume dans sa plus grande contraction, & conséquemment que ses parois ne peuvent pas se toucher : quant à la seconde preuve elle n'est point fondée ; car quelqu'un ignore-t-il que le poids de l'estomach varie suivant la quantité de graisse & de fluide qui entre dans sa composition ; & que la force des muscles dépend moins de leur volume que de leurs attaches, & de la direction de leurs fibres : ils ajoû-

tent encore que l'action de l'estomach est aidée par celle des muscles du bas ventre & du diaphragme, aussi bien que par le battement des artères voisines: mais le concours des muscles du bas ventre & du diaphragme ne peut contribuer à cette trituration prétendue; car les muscles du bas ventre ne peuvent presser que très-peu l'estomach, encore faut-il qu'il soit plein; & quant à la pression faite par le diaphragme, l'estomach cède trop promptement, pour que cela puisse produire aucun effet. Ils veulent enfin confirmer leur sentiment par ce qu'on observe dans les oiseaux, qui avalent des pierres, & broient souvent dans leur estomach, appellé *gésier* ou *gisier*, des grains qu'ils ont avalés sans

les casser : mais qui est-ce qui ne voit pas que l'on ne peut tirer aucune conséquence de cet éxemple, puisque la structure est absolument différente ? L'expérience suivante détruit entièrement tout ce systême, & lui ôte toutes les ressources, que pourroient lui fournir ses sectateurs. Si l'on fait avaler à un gros chien, par éxemple, un globe de verre plein d'alimens faciles à digérer, à la verité, & que ce globe soit percé d'une infinité de petits trous, au bout d'un certain temps ces alimens se trouvent digérés ; cependant il n'y a point eu certainement de trituration, qui d'ailleurs ne pourroit, en l'admettant, que diviser les parties intégrantes des alimens, & jamais changer leur

nature, ce qui arrive cependant dans la digeſtion.

Les ſeconds convaincus de la fauſſeté des expériences par leſquelles les ſectateurs de la trituration prétendent prouver leur ſentiment, ont donné dans un excès oppoſé; ils croyent que tout doit être attribué aux fluides, que ce ſont eux ſeuls, qui ſont la cauſe de la digeſtion; mais leur ſentiment ſouffre bien des difficultés. Car ſi l'on admet avec quelques-uns une véritable fermentation, il faut ſuppoſer qu'il éxiſte dans l'eſtomach des ſels acides & alkalis, qui par leur union & leur combinaiſon différente produiſent un eſprit acide, ou ardent, ou alkali volatil, ſuite néceſſaire de la fermentation acide, ou ſpiritueuſe,

ou putride ; ce qui eſt démenti par l'expérience journalière; d'ailleurs il faut une ſorte de repos dans les vaiſſeaux où ſe fait la fermentation , & l'eſtomach eſt toujours en mouvement ; enfin il eſt impoſſible d'expliquer dans cette opinion tout ce qui concerne la digeſtion tant en ſanté qu'en maladie. Si avec d'autres partiſans du pouvoir des fluides , on imagine , qu'il ne ſe fait qu'une ſimple diſſolution des alimens , comme ſembleroient le prouver leur poroſité , s'il eſt permis de parler ainſi , la preſſion de l'air environnant , qui doit toujours être en équilibre avec l'air que contient l'eſtomach , les ſucs renfermés dans le ventricule , la douce chaleur qu'on y obſerve , qui en occaſionnant la dilatation

de l'air intérieur, facilite aux ſucs l'entrée par les pores des alimens; comment pourra-t-on expliquer, pourquoi tant d'alimens différens fourniſſent un ſuc toujours à peu près d'une même nature, qui n'a pas un rapport auſſi grand avec les alimens, qu'il devroit être, ſi la digeſtion ne ſe faiſoit que par une ſimple diſſolution? Car la Chymie nous apprend que les diſſolvans n'altèrent point la nature de ce qu'ils diſſolvent; & qu'on l'y reconnoît aiſément, ſi l'on y ajoûte une matière, qui ait plus de rapport avec ce menſtrue, que celle qu'il tient en diſſolution. Outre cela quelle ſeroit donc la nature de ce diſſolvant capable de diſſoudre tous les alimens, ſans attaquer l'eſto-

mach, tandis que l'acide vitriolique le plus fort, & peut-être l'unique, trouve des corps qui résistent à son action, & que nous digérons tous les jours des alimens, parfaitement analogues à la substance de notre estomach, & souvent plus durs?

Toutes ces raisons prouvent que le sentiment de ceux, qui attribuent tout aux fluides, est aussi défectueux, que celui des partisans des solides. Le défaut de l'un & l'autre systême vient particulièrement de ce que chacun a voulu tout faire venir à son opinion, & conséquemment est tombé dans l'erreur de tous les Enthousiastes en toutes sortes de sciences, qui en retardent le progrès par un zèle mal entendu.

Pour établir donc quelque chose

chose de plus certain sur la manière dont se fait la digestion, il faut admettre le concours des solides & des fluides.

Les alimens broyés dans la bouche, pénétrés de salive, descendent dans l'estomach; là ils sont de nouveau pénétrés par le suc gastrique, dont la sécrétion est plus abondante, par rapport à l'irritation légère que produisent leurs sels : l'estomach par ses différens mouvemens les balotte, les agite; ce mouvement est aidé par l'action des muscles du bas ventre, & du diaphragme; l'air que renferment les alimens se développe; par sa raréfaction, il divise les parties les plus grossières, des alimens; c'est de-là que vient l'espèce de gonflement que l'on sent dans le temps de la

digestion, sur-tout lorsqu'elle est laborieuse. Par ce mouvement intestin les alimens sont présentés suivant toutes leurs différentes faces, ils sont imbibés de suc gastrique, & se convertissent plus ou moins promptement en une matière grisâtre connue sous le nom de *Chymus* : sa couleur n'est cependant pas toujours constante, elle varie à raison des alimens, & de la liaison plus ou moins intime qu'ont contractée les alimens avec le suc gastrique. La vérité de ce sentiment est prouvée, parce qu'il quadre avec tous les phénomènes qu'on observe dans la digestion ; on explique aisément par-là pourquoi un éxercice modéré aide la digestion, pourquoi elle est troublée par un éxercice violent ;

pourquoi le ton de l'estomach diminué ou augmenté, la viscosité, ou la trop grande fluidité des sucs digestifs, un excès dans le boire ou le manger, une passion violente, est capable de déranger la digestion; pourquoi à raison de la température de l'air, de l'âge, du sèxe, on digère plus ou moins aisément; on voit enfin d'après ce sentiment tout ce qui peut altérer ou aider la digestion, & conséquemment l'attention qu'on doit avoir tant dans le choix des alimens, que dans le temps qu'on doit en faire usage. Chacun doit se guider à ce sujet d'après sa propre observation, & c'est là-dessus principalement, que chacun doit être son Médecin à lui-même.

Il ne faut pas imaginer que la

digeſtion e faſſe toute entière dans l'eſtomach ; elle s'y continue après avoir commencé dans la bouche, & ne ſe finit que dans les inteſtins, c'eſt-là que ſe forme le chyle, & que les alimens changent abſolument de nature.

Lors donc qu'une partie des alimens a été ſuffiſamment préparée par les moyens dont nous avons parlé, elle devient plus légère que les parties les plus groſſières qui reſtent au fond, elle ſurnage, & excite dans les membranes de l'eſtomach un plus grand abord d'eſprits animaux; leur ton étant augmenté, leurs fibres ſe contractent, & pouſſent les alimens vers le pylore, dont la réſiſtance cede aiſément à cette impulſion. Outre cela le dia-

phragme en se contractant ferme l'ouverture supérieure, comprime l'estomach, empêche les alimens de revenir par l'ésophage; ils sont donc forcés d'aller dans l'endroit où il se rencontre le moins de résistance, c'est-à-dire, dans les intestins. Telle est la cause qui détermine les alimens à sortir de l'estomach, successivement, lorsqu'ils ont été suffisamment préparés, car la partie la plus crasse demeure toujours, peut-être même est-elle destinée à fournir une espèce de levain aux alimens, que l'on doit prendre par la suite. Il ne faut point attribuer cette progression du *chymus* au mouvement péristaltique ou vermiculaire des intestins, qui n'est point prouvé, * quoi-

* Voyez Anatomie d'*Heister*, p. 135, seconde édit. Par. 1735.

que plusieurs Auteurs célèbres l'ayent supposé.

Une courte description du canal intestinal est nécessaire pour être au fait de ce qui nous reste à dire. Ce canal cinq à six fois aussi long que le corps, commence au pylore, & se termine à l'anus. On le divise en six intestins, dont trois sont appellées *grêles*, sçavoir; le *duodenum*, à cause de sa longueur; le *jejunum*, parce qu'il est toujours vuide; & l'*ileum*, par rapport à sa position; & trois gros, sçavoir; le *cæcum*, à raison de sa figure; le *colum*, parce que c'est dans cet intestin que les coliques sont plus fréquentes; & le *rectum*, par rapport à sa direction, ce qui n'est cependant pas éxact. Ils sont tous composés de cinq

membranes diſpoſées dans le même ordre que dans l'eſtomach, avec cette différence cependant, que les membranes des gros inteſtins ſont beaucoup plus épaiſſes que dans les inteſtins grêles. Ils ſont attachés à une prolongation du péritoine, ſans doute pour empêcher qu'ils ne ſe nouent, attendu leur longueur & le petit eſpace qu'ils occupent. Leurs membranes forment par leurs replis des valvules appellées *conniventes*, deſtinées à faciliter la deſcente du chyle; c'eſt même de la quantité qui s'en rencontrent dans le *jejunum* qu'on doit expliquer pourquoi il eſt preſque toujours vuide. L'inſpection de ces valvules ſuffit pour démontrer leur uſage, & faire voir qu'elles ne peuvent jamais

retarder la progreſſion du chyle, comme l'ont avancé pluſieurs Auteurs fameux. Ce qui arrive ici ſe remarque de même dans les artères, & les veines dont les valvules aident la progreſſion du ſang.

Dans ce canal, comme nous l'avons dit, les alimens ſont véritablement changés en chyle, là ſe finit la digeſtion, & ſe fait la ſéparation des parties les plus ténues & nutritives, d'avec celles qui ſont plus groſſières & excrémentitielles. C'eſt à cet uſage que ſont deſtinés les ſucs des inteſtins, du pancreas, & la bile; ces humeurs ſont alors plus abondantes par rapport à l'irritation légère qu'éxcitent dans leurs organes ſécrétoires les alimens qui ſortent de l'eſtomach.

Lors donc que les alimens ont formé le *chymus*, c'est-à-dire, cette matière de couleur cendrée dont nous avons fait mention, ils passent dans les intestins en forçant la résistance du pylore; cette matière est de nouveau imbibée par le suc intestinal des glandes miliaires, qui se rencontrent en plus grande quantité dans le *duodenum*, dont les membranes sont plus fortes, que dans les autres intestins grêles; parce qu'il est destiné à servir comme d'un second estomach, & que c'est-là que se forme proprement le chyle qui doit à la vérité sa composition principalement, à la bile, qui joue ici le grand rôle: car par son mélange avec la matière qui sort de l'estomach, elle atténue, divise les matières

ténaces, & visqueuses, elle unit ensemble par sa vertu savoneuse les parties qui ont le moins d'affinité, telles que les parties grasses, sulphureuses & aqueuses, elle est le moyen d'union par lequel toutes ces parties insociables se joignent ensemble. Son action est aidée par le suc pancréatique, & celui des intestins, qui tempèrent son acrimonie, car alors la bile de la vésicule du fiel, que nous avons dit être beaucoup plus âcre, coule plus ou moins abondamment.

C'est ainsi que se forme cette émulsion naturelle connue sous le nom de *chyle*. Cette liqueur est blanche comme le lait, (quoique cependant quelquefois elle varie à raison des alimens, car, par éxemple, dans le bœuf le

chyle tire un peu ſur le verd, & dans le loup ſur le noir ;) elle eſt inſipide, compoſée de parties huileuſes, ſulphureuſes & aqueuſes, auxquelles eſt uni un peu d'acide enveloppé dans les parties huileuſes, & qui ne ſe manifeſte que lorſque par le repos on laiſſe le chyle ſe décompoſer. L'analyſe chymique confirme ce que nous venons d'avancer, peut-être à la vérité le feu altère quelques principes, dérange leurs combinaiſons; mais il n'en eſt pas moins vrai que ces principes exiſtoient. Si l'on diſtille une certaine quantité de chyle, on retire dabord une eau claire & limpide, qui devient ſur la fin un peu acide, vient enſuite une huile épaiſſe, noire, empyreumatique; le réſidu eſt un *caput*

mortuum, qui contient un peu d'alkali fixe. Si l'on ajoûte au chyle un acide quelconque, il se coagule, se sépare en deux substances, dont l'une est grumelée, l'autre ténue & limpide; si en place on met un alkali, sa fluidité augmente, par rapport à la division de ses parties sulphureuses, dont l'éxistence est démontrée par-là, puisqu'elles seules s'atténuent par l'addition d'un alkali. Ce que nous avons avancé sur la composition du chyle est prouvé par ces expériences : mais il ne faut pas croire qu'il soit le produit seulement des alimens solides & fluides, il est formé en grande partie de salive, des sucs gastrique, intestinal, & pancréatique, & de bile, auxquels même quelques

Auteurs ajoûtent avec aſſez de vraiſemblance le fluide nerveux.

Après toutes ces préparations le chyle eſt pouſſé vers l'orifice des vaiſſeaux lactés, qui ſont fort ténus, blanchâtres, tranſparens, & qui rampent entre les duplicatures du méſentère, le long des veines méſaraïques. On en admet deux eſpèces : les premiers s'ouvrent dans tous les inteſtins grêles, excepté à la partie ſupérieure du *duodenum* ; leurs ouvertures ſont très-petites ; ils ſe réuniſſent pluſieurs enſemble, puis ſe diviſent & forment ainſi un réſeau, avant de parvenir à des glandes, qui ſont très-nombreuſes, & que l'on trouve dans le méſentère : c'eſt de ces glandes que partent les vaiſſeaux la-

ctés du second genre, qui sont, comme les premiers, garnis de valvules destinées à empêcher le retour du chyle. Dans ces glandes le chyle reçoit une nouvelle préparation, il se mêle à une lymphe qui y est apportée par l'extrémité des artères, comme le prouve l'injection du mercure faite par les artères mésaraïques, qui communique aux glandes, & aux vaisseaux lactés.

Ce qui détermine le chyle à entrer dans les vaisseaux lactés, est la dilatation de l'ouverture de ces vaisseaux, qui est produite par la contraction des fibres longitudinales & circulaires des intestins : alors la partie la plus fluide des alimens est obligée d'enfiler cette voie, parce que c'est l'endroit où pour lors il y

a moins de résistance, & qu'elle est pompée, pour ainsi dire, par ces vaisseaux qui sont vuides.

Après avoir passé les vaisseaux lactés du premier genre, les glandes du mésentère, & les vaisseaux lactés du second genre, le chyle parvient à un réservoir commun, appellé du nom de *Pecquet* son Inventeur, situé près du tronc de l'aorte, entre les deux tendons du diaphragme, sur la première vertèbre des lombes. Dans ce même réservoir se décharge toute la lymphe qui est rapportée des parties inférieures. Par le mélange de cette lymphe le chyle devient plus fluide & plus propre à se mêler avec le sang sans y occasionner de trouble. Alors il monte dans le canal thorachique, qui ordi-

nairement est composé d'un seul tuyau, quelquefois de plusieurs qui viennent se réunir en un seul tronc. Ce canal est situé à gauche sur les rameaux des artères intercostales, il monte droit, & se réfléchit seulement lorsqu'il s'insinue dans la veine souclavière gauche entre la veine jugulaire interne & l'externe, après avoir un peu rampé entre les membranes de la souclavière. On observe à cette union deux valvules, qui ne permettent l'entrée que d'une petite quantité de chyle à la fois, & qui empêchent qu'il ne rétrograde. Cette précaution de la nature est d'autant plus sage qu'il seroit survenu des accidens à notre machine, si le chyle s'étoit mêlé brusquement avec le sang: c'est

peut-être-là même un des plus grands inconvéniens de la transfusion du sang.

Il paroît dabord surprenant que le chyle puisse avancer dans les vaisseaux lactés, dont le diamètre est extrêmement étroit, & dont le ton est très-foible; & qu'il puisse ensuite remonter contre son propre poids dans le canal thorachique: mais plusieurs causes se réunissent pour vaincre ces obstacles: 1°. l'addition de la lymphe rend le chyle plus fluide; 2°. la pression alternative des muscles du bas ventre, le battement des artères mésaraïques, & de l'aorte facilitent la progression; 3°. le nouveau chyle qui presse postérieurement; 4°. la quantité de valvules qui se rencontrent dans les vaisseaux lactés,

& ſur-tout dans le canal thorachique, s'oppoſent au retour; 5°. enfin le diaphragme contribue peut-être le plus à l'aſcenſion du chyle, particulièrement dans le temps de l'inſpiration; car alors le diamètre du canal thorachique eſt augmenté. Toutes ces cauſes concourent à la progreſſion du chyle, qui ne ſe mêle au ſang que dans la ſouclavière gauche; en vain a-t-on voulu imaginer, d'après ce qui s'obſerve dans les volatiles, qu'il eſt abſorbé par les veines méſaraïques, cette opinion eſt détruite par l'expérience ſuivante. Si l'on comprime le canal thorachique d'un chien, peu de temps après qu'il a mangé, les vaiſſeaux lactés ſe gonflent juſqu'à crever, & il ne paſſe point du tout de chyle

dans la maſſe du ſang.

Après avoir expliqué d'une façon probable la formation du chyle, qui dépend de l'action des ſolides & des fluides, & dans laquelle il ſe fait, pour ainſi dire, une décompoſition & une récompoſition; après avoir démontré la fauſſeté des ſentimens de pluſieurs Auteurs à ce ſujet; revenons aux parties les plus groſſières des alimens, que nous avons laiſſées dans les inteſtins grêles, pour ne nous occuper que du trajet que parcourt le chyle avant de ſe mêler au ſang.

Lorſque la maſſe des alimens a été dépouillée du chyle qu'elle contenoit, elle parvient aux gros inteſtins par les mêmes moyens, qui l'ont fait paſſer de l'eſtomach dans les inteſtins grêles. A ce

point d'union des inteſtins grêles, qui s'uniſſent preſque à angle droit avec les gros inteſtins, il y a une valvule compoſée de fibres ſpirales, qui ne laiſſe paſſer qu'une petite quantité de matière à la fois, & qui en empêche le retour. Pour dépouiller ces matières de ce qu'elles peuvent encore contenir de chyle, l'inteſtin *colum* eſt ample, & il y a des vaiſſeaux lactés à ſon commencement. De plus, ces matières ſont obligées de remonter contre leur propre poids, afin de laiſſer échapper, tout ce qu'elles peuvent retenir de chyle. Lorſqu'enfin elles ſont privées de tout ſuc nourricier, elles parcourent les détours du *colum*; elles ſont aidées dans cette progreſſion, tant par les valvules qui ſont en grand nom-

bre dans cet inteſtin, & qui ſont produites par trois ligamens muſculeux, que par l'humeur qui coule abondamment des glandes lenticulaires, pour empêcher que ces matières épaiſſes & viſqueuſes n'adhéraſſent aux inteſtins, ou ne les bleſſaſſent par leur dureté.

Les matières fécales parviennent ainſi juſqu'à l'inteſtin *rectum*, qui a cela de particulier, que, quoiqu'il ait comme tous les gros inteſtins, trois bandelettes ligamenteuſes, cependant elles laiſſent à ſon origine des intervalles, qui forment des eſpèces de loges, dans leſquelles les matières ſe ramaſſent ; & à ſon extrémité inférieure ces trois bandelettes ligamenteuſes, qui forment les valvules, dont nous

avons parlé, embraſſent étroitement l'inteſtin de toutes parts : au reſte, cet inteſtin eſt court, n'eſt attaché à aucun os, & eſt garni de graiſſe, ſans doute pour diminuer ſa ſenſibilité. Mais les matières auroient ſorti preſque continuellement ſi ſon extrémité inférieure n'avoit été embraſſée, & fermée par un muſcle large, épais, orbiculaire, appellé *ſphincter*, ſous lequel ſont cachées les fibres des muſcles nommés les *releveurs* de l'anus.

Lors donc que les matières fécales contenues dans les loges du rectum excitent par leur maſſe ou leur acrimonie un influx plus conſidérable d'eſprits animaux, les fibres charnues, que l'on trouve particulièrement à la partie poſtérieure du rectum, ſe con-

tractent, poussent les matières vers le sphincter dont elles surmontent la resistance; mais cette force n'est suffisante que lorsque les matières sont d'une médiocre consistance: car lorsqu'elles sont dures, comme il arrive souvent, il faut mettre en jeu beaucoup d'autres machines; après avoir fait une grande inspiration, nous fermons la glotte pour empêcher l'air de sortir des poumons; nous mettons en contraction les muscles du bas ventre, qui en pressant les intestins comprimés supérieurement par le diaphragme poussent les matières, & domptent la résistance du sphincter, qui se resserre, lorsque les excrémens sont sortis, par la contraction des muscles releveurs. Il suit de ce que nous

venons de dire que la déjection est en partie méchanique, en partie volontaire. Il arrive cependant quelquefois que les matières sont si âcres, ou le sphincter relâché au point, que les excrémens sortent en quelque sorte à notre insçu ; mais cet état est contre nature, & conséquemment ne doit point nous occuper ici. On entendra encore mieux le méchanisme, duquel nous venons de parler au sujet de la déjection, & que les Auteurs expriment très-bien par *nixus exspiratorius*, lorsque nous aurons expliqué ce qui regarde la respiration, qui va être l'objet du Chapitre suivant.



CHAPITRE II.

De la Respiration.

LA respiration est l'action par laquelle l'air entre & sort alternativement & continuellement du poumon pendant tout le tems de notre vie, ce qui constitue deux actions différentes, c'est-à-dire la dilatation du poumon, qui arrive lors de l'inspiration, & le resserrement de la poitrine, qui s'observe dans le temps de l'expiration. On range avec raison la respiration parmi les fonctions vitales, car ce mouvement continuel & alternatif est si nécessaire à la vie, qu'il ne peut s'arrêter long-tems sans nous faire périr.

Pour être au fait du méchanisme & des causes de la respiration, il faut éxaminer tous les organes qui y sont destinés; ils sont de différente nature, & leurs usages sont différens : on doit les diviser en contenans & contenus, qui sont ou actifs ou passifs, c'est-à-dire, qui se meuvent par eux-mêmes, ou qui suivent l'impression qui leur est communiquée, ou enfin qui sont absolument immobiles.

La poitrine est une cavité fermée supérieurement par les clavicules, qui sont au nombre de deux, une de chaque côté; en devant par le sternum; par derrière par les vertèbres nommées *dorsales*, à cause de leur position; sur les côtés par les côtes, inférieurement par le diaphragme :

la poitrine eſt plus convèxe en devant que poſtérieurement ; ſa partie inférieure eſt coupée obliquement, de ſorte qu'elle eſt plus courte en devant que poſtérieurement.

Toutes les parties dont nous venons de parler, ne ſervent pas immédiatement à la reſpiration ; quelques-unes telles que les clavicules, les deux premières côtes & les vertèbres ſont abſolument immobiles, & ſervent ſeulement de point fixe pour l'attache de certaines parties. Nous ne parlerons donc ici que des côtes & du diaphragme, qui agiſſent immédiatement dans la reſpiration.

Les côtes ſont au nombre de douze de chaque côté, elles ſont contournées en eſpèce d'arc,

quoique cependant leur figure varie à raiſon de leur poſition ; elles ſont en partie oſſeuſes, en partie cartilagineuſes. On les diſtingue en vraies & en fauſſes ; les vraies ſont au nombre de ſept, elles s'attachent poſtérieurement par leur partie oſſeuſe aux vertèbres moyennant deux facettes articulaires : antérieurement au ſternum par des cartilages tous diſtingués les uns des autres. Il y a cinq fauſſes côtes, qui s'attachent poſtérieurement comme les vraies, dont les trois ſupérieures s'attachent antérieurement au ſternum par un ſeul & même cartilage, les deux inférieures ſont flottantes dans le bas ventre. L'intervalle qui eſt entre chacune des côtes eſt rempli par des muſcles appellés

intercoſtaux; on en diſtingue deux eſpèces, les internes & les externes; leurs fibres ſe croiſent entr'elles. La poſition des côtes les rend très-propres à augmenter la capacité de la poitrine, lorſqu'elles s'élèvent.

Le bas ventre eſt ſéparé de la poitrine par une cloiſon charnue & tendineuſe appellée *diaphragme*, compoſée de deux muſcles, dont les fibres tendineuſes ſe réuniſſent au centre, qui eſt percé de deux trous pour laiſſer paſſer à droite la veine cave inférieure, à gauche l'éſophage. Le diaphragme eſt attaché aux dernières vrayes côtes, & aux vertèbres. Il ſe relève vers la poitrine en forme de voûte lorſqu'il n'eſt point en contraction, & c'eſt ſans doute pour cela que

plusieurs viscères sont si gros dans le fétus, qui ne respire point, car le diaphragme ne s'abbaisse que dans le temps de l'inspiration.

Telles sont les parties qui forment l'extérieur de la cavité de la poitrine. Elle est revêtue intérieurement d'une membrane appellée *plèvre*, qui recouvre toute la face interne des côtes, des muscles intercostaux, des vertèbres. Cette membrane est disposée de manière qu'elle forme deux sacs adossés l'un contre l'autre ; la cloison formée par cet adossement se nomme *médiastin*, qui s'écarte inférieurement pour faire place au cœur, & supérieurement pour recevoir le *thymus*, connu dans le veau sous le nom de *ris*. Les deux cavités, que forme la plèvre, sont iné-

gales ; la droite eſt plus grande que la gauche, auſſi le poumon de ce côté eſt-il plus gros.

Avant de parler de la ſtructure des poumons, il faut faire mention de la *trachée-artère*, à laquelle il eſt comme ſuſpendu. On doit diſtinguer dans la trachée-artère ſa partie ſupérieure & ſon corps ; mais nous réſervons de parler de cette partie ſupérieure, connue ſous le nom de *larynx*, lorſque nous traiterons du méchaniſme de la voix ; pour ne nous occuper ici que de ſon corps. Il eſt compoſé de cartilages qui ne forment cependant pas un cercle entier, car la partie poſtérieure de ce canal eſt membraneuſe, ſans doute pour ne point mettre obſtacle à la deſcente des alimens ;

quelques Auteurs, ſans apporter de raiſon de cette ſtructure, ont imaginé que cette opinion étoit ſans fondement, parce que, diſent-ils, l'éſophage n'eſt point appuyé ſur cette portion membraneuſe, & que d'ailleurs la reſpiration pourroit être par-là interrompue ; mais ſi l'on fait bien attention à cette ſtructure, on ſentira aiſément qu'elle ne peut avoir d'autre uſage, & que la diminution du diamètre de la trachée-artère ne peut pas être un obſtacle au paſſage de l'air. L'intervalle qui ſe trouve entre chaque anneau cartilagineux eſt rempli par des fibres charnues, dont la contraction ou le relâchement peut accourcir ou allonger ce canal. Lorſque la trachée-artère eſt parvenue à la qua-

trième vertèbre du dos, elle se divise en deux branches, qui vont se distribuer à chacun des poumons; alors les anneaux cartilagineux sont entièrement circulaires; ils se divisent en une infinité de rameaux, qui pour lors prennent le nom de *bronches*.

Les poumons sont au nombre de deux, l'un à droite qui est plus gros, l'autre à gauche qui est plus petit : ils sont recouverts d'une membrane qui est la continuation de la plèvre : leur substance est mollasse, spongieuse; leur couleur est livide : on remarque trois scissures dans le droit, & deux dans le gauche, qu'on nomme *lobes*. Ils sont composés de trois espèces de vaisseaux, les uns destinés à por-

ter l'air, qui ſont les plus nombreux; les autres faits pour apporter & rapporter le ſang, & les troiſièmes qui ſont les nerfs. Les premiers ſont une prolongation de la trachée-artère; car lorſqu'elle eſt parvenue aux poumons, elle ſe diviſe en une infinité de petits rameaux, qui ſe terminent enfin dans des véſicules purement membraneuſes. Les ſeconds ſont fournis par l'artère & la veine pulmonaire, qui accompagnent chacune dans tout leur trajet, les canaux deſtinés à porter l'air, & forment par leurs extrémités ſur les véſicules un réſeau admirable découvert par *Malpighi*. Il ne faut cependant pas croire que le ſang apporté par l'artère pulmonaire ſerve à la nourriture du poumon,

il eſt nourri par celui que lui apporte la veine *bronchiale*, qui vient de l'aorte. Les interſtices, qui ſe trouvent entre les véſicules, ſont remplis d'un tiſſu cellulaire ; & l'on rencontre aux angles des ramifications des bronches des glandes qui ſéparent l'humeur nommée *bronchique*. Les nerfs, qui ſe diſtribuent aux poumons, viennent de la *paire vague* & de l'intercoſtal : on rencontre auſſi dans les poumons quelques vaiſſeaux lymphatiques plus ſenſibles cependant dans les quadrupèdes que dans les hommes.

Tels ſont les organes deſtinés à la reſpiration, dans laquelle on diſtingue deux temps différens, celui de l'inſpiration, & celui de l'expiration.

L'inſpiration eſt l'action par laquelle l'air pénètre dans la poitrine en paſſant par la trachée-artère, ſoit qu'il entre par la bouche, ſoit qu'il le faſſe par les narines. Pour que cela arrive, il faut que la poitrine & les véſicules du poumon ſe dilatent; à peu-près comme une veſſie dont le col ſeroit attaché aux parois de l'ouverture d'un ſoufflet. Cette action eſt produite par l'élévation des côtes & l'abbaiſſement du diaphragme: la ſtructure des côtes fait qu'elles ne peuvent s'élever ſans dilater la poitrine ſur les côtés & en devant. Cette élévation des côtes ſe fait par le moyen des muſcles inſpirateurs, dont la deſcription quoiqu'éxacte ne donneroit jamais une idée auſſi claire que

l'inspection du cadavre : il suffit donc ici de dire que tous les muscles qui s'attachent d'une part à la poitrine, & de l'autre à quelque partie fixe, ou qui l'est pour l'instant relativement à la poitrine, doivent être rangés parmi les muscles qui peuvent servir à l'inspiration : car il ne faut pas imaginer que tous les muscles inspirateurs entrent en action dans toutes les inspirations, il en est qui ne servent que dans les grandes inspirations, & lorsque la respiration se trouve gênée par quelque cause que ce soit. Quant au diaphragme, il s'abbaisse par la contraction de ses fibres charnues, qui en se contractant augmentent la capacité de la poitrine par la partie inférieure.

Lors donc que les côtes & le diaphragme ont augmenté la capacité de la poitrine, les poumons se dilatent, l'air qui tend toujours à se mettre en équilibre, trouvant moins de résistance dans les vésicules du poumon, les distend en passant par les ramifications des bronches, & cette distension dure tant que l'air reste renfermé dans la poitrine.

Plusieurs Auteurs ont prétendu que la dilatation des poumons étoit la cause de la dilatation de la poitrine, soit que l'air contenu dans les poumons en se raréfiant les dilatât, soit que la gêne, dans laquelle se trouve le sang, produisît une inquiétude & un mal-aise, qui occasionne l'élévation des côtes; mais il est démontré par des expériences in-

contestables, que les poumons dans l'inspiration ne font que suivre l'impression que leur communiquent l'abbaissement du diaphragme, & l'élévation des côtes; ils sont donc absolument passifs; & la contraction seule des muscles inspirateurs est la cause de l'inspiration. Il s'agit maintenant d'expliquer quelle est la cause méchanique, qui détermine ces muscles à se contracter.

En parlant de l'action musculaire, *page* 180, nous avons prouvé, qu'elle dépendoit uniquement des esprits animaux; il faut donc exposer ici quelle est la raison qui peut occasionner cet abord du fluide nerveux. La diversité des sentimens parmi les Auteurs tant Anciens que Modernes, fait sentir combien il est

difficile d'établir quelque chose de certain à ce sujet ; cependant nous pensons que c'est le sang lui-même qui est la cause de l'inspiration ; car lorsque le poumon est resserré, le sang qui se distribue dans les muscles inspirateurs se trouve gêné, il ne circule qu'avec peine ; cette stagnation produit une irritation dans tous les nerfs qui s'y distribuent, & conséquemment un influx des esprits animaux. De cet influx suit nécessairement la contraction des muscles inspirateurs, qui en élevant les côtes, & en abbaissant le diaphragme dilatent la poitrine, & l'air y pénètre, pour se mettre en équilibre avec l'air environnant ; mais si l'air n'est point assez pesant, s'il est trop raréfié, comme sur

les hautes montagnes, toutes les véſicules du poumon ne ſont point dilatées, le ſang s'engorge dans les vaiſſeaux qui accompagnent les véſicules à demi-dilatées, & par cette ſtagnation produit la rupture de ces vaiſſeaux, & conſéquemment des crachemens de ſang. Un air trop épais peut donner l'origine aux mêmes accidens, par un méchaniſme tout oppoſé; mais c'eſt à l'hygiène à examiner les différentes propriétés de l'air, relativement à l'impreſſion qu'il peut produire dans l'économie animale.

L'expiration eſt l'action par laquelle l'air reçu dans la poitrine en eſt chaſſé : alors ſa capacité diminue en tout ſens; le volume des poumons devient

moins considérable par l'affaissement de ses vésicules, dont les parois se rapprochent les unes des autres. Deux causes se réunissent ensemble pour produire l'expiration : la première est la cessation de la contraction des muscles inspirateurs ; car lorsque les muscles intercostaux & le diaphragme ont été pendant un certain temps en contraction, leur action cesse ; d'ailleurs les viscères du bas ventre comprimés dans le temps de l'inspiration repoussent vers la poitrine le diaphragme, qui y est attiré encore par le ressort du médiastin ; ainsi l'élasticité seule des parties pourroit produire la sortie de l'air, lentement à la vérité : la seconde cause de l'expiration est la contraction des muscles

expirateurs, dont l'Anatomie ſeule peut donner une éxacte connoiſſance. De tout ce que nous venons de dire il ſuit naturellement, que l'expiration, ou la ſortie de l'air, ſe fait beaucoup plus aiſément que l'inſpiration; & l'on doit comprendre auſſi pourquoi ces deux actions ſe ſuccèdent: car quelque temps après l'expiration, le ſang arrêté dans les muſcles inſpirateurs y excite de nouveau une gêne qui détermine les eſprits animaux à y couler abondamment. On conçoit auſſi par ce que nous venons de dire, pourquoi dans certaines maladies la reſpiration eſt difficile; il ſuffit pour cela, ou que l'influx du fluide nerveux ſe faſſe avec difficulté, ou que les muſcles inſpirateurs ſoient affectés

de quelque façon; ou enfin que la ſubſtance des poumons ſoit embarraſſée de quelque humeur étrangère : ces trois cauſes ou ſolitaires, ou diverſement combinées entr'elles peuvent altérer plus ou moins la reſpiration, & être conſéquemment plus ou moins fâcheuſes.

Avant d'examiner à quoi ſert la reſpiration; avant de paſſer à ſon utilité dans l'économie animale, il faut réſoudre deux queſtions ſur leſquelles des Auteurs célèbres n'ont point été d'accord.

La première eſt, s'il y a de l'air contenu entre la plèvre & les poumons? Nous penſons que cet air n'éxiſte point, fondés 1°. ſur ce que les poumons ſuivent éxactement les mouvemens

de la poitrine, ce qui feroit très-difficile, peut-être même impoffible, fi cet air prétendu éxiftoit; 2°. lorfque les poumons font adhérans à la plèvre, ce qui s'obferve très-fouvent, la refpiration n'en eft point gênée, elle fe fait au contraire avec plus de facilité; 3°. lorfqu'on ouvre la plèvre fans intèreffer le poumon, la refpiration devient plus laborieufe, ce qui ne devroit point être s'il y avoit de l'air; 4°. enfin en fuppofant l'éxiftence de cet air, il faudroit qu'il fût ou femblable à l'air qui nous environne, & dans ce cas-là en fe raréfiant il mettroit obftacle à la refpiration; ou il feroit moins élaftique, & alors il feroit parfaitement inutile.

La feconde queftion eft, fi l'air

reçu dans la poitrine s'introduit dans le ſang en pénétrant la ſubſtance même des poumons? Ceux qui ſoutiennent que l'air paſſe dans les vaiſſeaux ſanguins qui ſe diſtribuent ſur les véſicules pulmonaires ſe fondent ſur les raiſons ſuivantes : 1°. diſent-ils, on trouve dans le ſang & dans toutes les humeurs de notre corps une trop grande quantité d'air, pour qu'il puiſſe être fourni par les ſeuls alimens : 2°. dans les animaux qui périſſent d'hémorrhagie les vaiſſeaux ſe trouvent remplis d'air : 3°. l'air, que l'on pouſſe avec violence dans les veines pulmonaires, revient par la trachée-artère : 4°. le ſang qui revient au cœur par la veine pulmonaire eſt plus rouge, & jamais la diviſion ſeule ne peut

produire ce changement: 5°. enfin ceux qui périssent suffoqués, ont le sang noirâtre, ce qu'on n'observe point chez ceux qui périssent sans l'avoir été. Telles sont les preuves de ceux qui admettent ce passage de l'air. Les partisans du sentiment opposé s'appuyent sur les preuves suivantes: 1°. pour que l'air passât, il faudroit qu'il y eût quelque voie par laquelle il pût se faire jour, or il n'y en a point d'autre que les vésicules du poumon, qui dans l'état naturel sont enduites d'un *mucus* fourni par les glandes bronchiques, qui bouche exactement leurs pores: 2°. cela est prouvé, parce que, si l'on introduit de l'air dans les vésicules pulmonaires, & si on les met dans la machine pneu-

matique, on aura beau pomper l'air, elles creveront plutôt que de laiſſer ſortir l'air qu'elles contiennent; le contraire auroit cependant dû arriver, s'il étoit vrai que l'air paſſât par leurs pores pour ſe mêler avec le ſang : 3°. enfin le broyement, & la diviſion du ſang ſuffiſent pour le rendre plus rouge, le concours de l'air eſt abſolument inutile; cette vérité eſt demontrée dans la rate, d'où le ſang ſort beaucoup plus rouge, quoique très-certainement il n'y a point d'air reçu. Toutes ces raiſons nous paroiſſent prouver inconteſtablement la vérité de ce dernier ſentiment.

Paſſons maintenant aux uſages de la reſpiration, qui ſe réduiſent à deux principaux, ſçavoir;
la

la ſanguification, & le méchaniſme de la voix. Nous ne nous arrêterons pas à examiner à ce ſujet le ſentiment des Anciens, qui ne connoiſſant pas la ſtructure des parties, & n'étant pas au fait de la circulation, n'ont rien avancé conſéquemment, qui mérite d'être rapporté.

La ſanguification eſt l'action par laquelle le chyle après s'être mêlé au ſang dans la veine ſouclavière gauche, change lui-même de nature, & devient du ſang. Pour que ce changement ſe faſſe, il faut que le chyle ſe dépouille des qualités par leſquelles il différoit du ſang, & conſerve celles par leſquelles il lui étoit ſemblable. Ce que nous avons dit dans le Chapitre précédent ſur la nature du chyle

eſt ſuffiſant : il faut maintenant expliquer ce que c'eſt que le ſang, on ſera en état par ce moyen de voir les rapports, & les différences de ces deux humeurs.

Le ſang eſt cette liqueur rouge qui circule dans tout notre corps, il eſt porté par les artères, du cœur aux extrémités, où il eſt repris par les veines & reporté au cœur ; c'eſt ce mouvement continuel, qui eſt connu ſous le nom de *circulation*. Avant de développer la compoſition du ſang, il eſt bon de ſçavoir que celui des artères eſt plus rouge, & que celui des veines eſt plus noirâtre ; il faut cependant en excepter le ſang de la veine pulmonaire, qui eſt plus rouge, que celui de l'artère du même nom.

La rougeur du ſang artériel ſert encore à prouver la vérité du ſentiment que nous avons adopté au ſujet du paſſage prétendu de l'air au travers des membranes des véſicules pulmonaires. Les Anciens imaginoient que le ſang étoit compoſé de quatre humeurs, de ſang proprement dit, de bile alimentaire, de pituite nourricière & de mélancholie; ce ſentiment eſt bien réfuté dans *Verrheyen*; nous ne nous amuſerons donc pas à le détruire; nous nous contenterons de rapporter ce que les obſervations conſtantes ont démontré. Le ſang au premier coup d'œil paroît être compoſé de parties d'une même nature : il renferme cependant toutes les humeurs de notre corps, dont il eſt en quel-

que ſorte le réſervoir. Sa couleur rouge doit être attribuée à la diſpoſition de ſes parties intégrantes, comme l'a obſervé *Leeuwenhoeck;* ſuivant cet Auteur, le ſang à l'extrémité des artères perd ſa couleur, & devient jaunâtre, ce qui dépend dans ſon opinion de la compreſſion des globules rouges, qu'il prétend formés de ſix plus petits. Le ſang eſt compoſé de trois parties diſtinctes; l'une eſt rouge, la ſeconde aqueuſe, la troiſième fibreuſe. La partie rouge eſt un amas de petits globules dont les uns ſont diaphanes, & les autres opaques; ils ſe meuvent en tout ſens, ce qui établit deux mouvemens différens dans le ſang, l'un inteſtin, & l'autre de progreſſion. Cette partie conſtitue le dixième

du ſang ordinairement, ce qui ſouffre cependant quelques exceptions à raiſon des âges, des tempéramens, du ſèxe, &c. La partie aqueuſe eſt très-abondante, elle ſert de véhicule au ſang, & eſt la matière prochaine de l'urine, & de la ſueur. Il ne faut cependant pas imaginer que ce ſoit de l'eau pure; elle eſt beaucoup plus volatile, ſa ſaveur eſt douce, cependant un peu ſalée, elle ne fait point d'effervefcence lorſqu'on la mêle avec des acides ou des alkalis; elle entre aiſément en putréfaction, ſi on l'expoſe dans un lieu chaud pendant quelques jours. Quelques Auteurs ont prétendu qu'on devoit faire une diſtinction entre la partie la plus volatile, & celle qui plus groſſière & plus viſ-

queuſe s'épaiſſit en forme de blanc d'œuf lorſqu'on fait évaporer cette partie aqueuſe ſur le feu ; mais je crois que c'eſt ſans fondement. La troiſième partie enfin eſt appellée fibreuſe ; ſon exiſtence a été niée par quelques Auteurs, qui prétendoient que ce qu'on prenoit pour partie fibreuſe n'étoit autre choſe que la partie globuleuſe, comprimée par les artères, & diſpoſée différemment : mais ce ſentiment eſt détruit par l'expérience ſuivante. Si on coupe par tranches le caillot qui ſe forme lorſque le ſang eſt refroidi, ſi on lave pluſieurs fois ces tranches avec de l'eau tiède, on emporte toutes les parties rouges ou globuleuſes du ſang, & il reſte une ſubſtance gélatineuſe, qui devient auſſi dure

que la corne, si on la dessèche. Ce que nous venons de dire suffit pour connoître la nature du sang, la distillation fournit trop peu d'éclaircissemens à ce sujet, * pour que nous rapportions ce que l'on tire du sang lorsqu'on le distille; examinons donc maintenant ce que c'est que la sanguification, & quelle part peut y avoir la respiration.

Nous avons dit plus haut que c'étoit l'action par laquelle le chyle changeoit de nature pour devenir du sang. Ce changement du chyle dépend entièrement de la division de ses parties, en circulant il se débarrasse des acides qu'il contenoit, devient plus tenu, & s'unit si intimement avec le sang, qu'il devient absolument

* Voyez la Physiologie de M. *Jises*, p. 35.

de la même nature. Mais en quel endroit particulièrement se fait ce changement? Il est certain que ce n'est qu'après plusieurs circulations réitérées, que le chyle perd sa nature, & devient du sang; on peut donc dire avec raison que le sang est lui même la cause de la sanguification, & qu'elle se fait dans tous les vaisseaux sanguins de notre corps soit artériels soit veineux. A la vérité elle ne se fait pas également par tout, c'est-à-dire, le chyle est uni plus particulièrement au sang, dans quelques endroits de notre corps que dans d'autres. Les parties, où il est le plus divisé, & en même temps le plus comprimé, sont le cœur, les artères, & les poumons. Nous parlerons dans le

Chapitre ſuivant de l'action du cœur & des artères ſur le ſang ; ici il n'eſt queſtion que de celles des poumons.

Il faut diſtinguer trois temps dans la reſpiration, celui de repos, dans lequel le ſang n'eſt pas plus preſſé que dans tout le reſte de notre corps : le ſecond eſt celui de l'inſpiration ; alors certainement le ſang eſt moins preſſé, que dans les autres vaiſſeaux, puiſque l'air, comme nous l'avons prouvé, ne pénètre dans la poitrine, que parce qu'il y trouve moins de réſiſtance : le troiſième eſt celui de l'expiration; c'eſt dans ce temps que le ſang eſt le plus preſſé, par la compreſſion que produit l'affaiſſement des poumons ; le chyle mêlé au ſang étant contenu dans

des vaiſſeaux extrêmement ténus, s'unit éxactement aux parties du fluide avec lequel il circule : auſſi le ſang qui eſt rapporté au cœur par la veine pulmonaire eſt-il beaucoup plus rouge que celui qui eſt renfermé dans l'artère du même nom : il eſt auſſi beaucoup plus chaud, comme le prouve le thermomètre, juge impartial dans une pareille queſtion, qui a cependant diviſé les Auteurs, puiſqu'il y en a eu qui prétendoient que l'air ſervoit à rafraîchir le ſang dans les poumons. Ils ſe fondoient apparemment ſur ce que nous avons beſoin d'un air renouvellé pour pouvoir vivre ; mais ce beſoin ne prouve autre choſe que la néceſſité que nous avons d'un air élaſtique propre à

faire une compreſſion ſuffiſante dans les véſicules pulmonaires ; auſſi voit-on la reſpiration gênée lorſque l'air eſt trop échauffé, & lorſqu'il a perdu une partie de ſon reſſort.

Un plus long détail ſur tout ce qui a rapport à la ſanguification, ſeroit abſolument inutile ; paſſons donc au ſecond uſage de la reſpiration, que nous avons dit être le méchaniſme par lequel ſe fait la voix.

Perſonne n'ignore ce que c'eſt que la voix ; mais le méchaniſme en a été long-temps obſcur, & les Auteurs ne s'accordoient point à ce ſujet ; tout le monde convient que le *larynx* en eſt l'organe principal, c'eſt pourquoi nous croyons devoir en donner une deſcription courte & claire

d'après M. *Winslow*, D. M. P. pour mettre en état d'entendre tout ce qui concerne la voix.

Le larynx forme la partie supérieure de la trachée-artère, dont il est appellé la tête par les Anatomistes : c'est ce qu'on nomme *le nœud de la gorge*, ou le *morceau d'Adam*, qui est plus saillant chez les hommes que chez les femmes. Il est composé de cinq cartilages; sçavoir, du *thyroïde*, qui est antérieur, & le plus grand; du *cricoïde*, qui est inférieur, & sert de base aux autres; des deux *arythénoïdes*, qui sont postérieurs & les plus petits; & enfin de l'*épiglotte*, qui est au-dessus de tous : chacun de ces cartilages a des muscles *.

* On compte dix paires de muscles, dont deux sont appellés communs, sçavoir;

communs & propres, & ils ſont tous unis entr'eux par des ligamens.

Le *thyroïde* eſt quarré, en forme de bouclier, convèxe endevant, concave poſtérieurement; il eſt uni avec le cartilage *cricoïde* inférieurement par deux facettes liſſes & polies, qui lui permettent de ſe mouvoir en devant & ſupérieurement, en arrière & poſtérieurement.

Le *cricoïde*, autrement appellé *annulaire* à cauſe, de ſa figure, eſt

les *ſterno-thyroïdiens* & les *thyro-hyoïdiens*, tant parce qu'ils ſervent à mouvoir tout le larynx, que par rapport à leurs attaches : & huit ſont appellés propres, parce qu'ils ſont uniquement attachés au larynx, & en font mouvoir les cartilages ſéparément : quoique leurs noms contribuent à faire comprendre leurs uſages, l'inſpection du cadavre ſera mieux entendre leur méchaniſme, que tout ce que nous pourrions dire ici.

fort large en arrière, plus étroit par devant : il eſt ſitué inférieurement, & ſert d'appui aux autres ; c'eſt à lui qu'eſt attachée la trachée-artère.

Les *arythénoïdes* ſont deux petits cartilages pairs, qui par leur union ne repréſentent pas mal un bec d'aiguière ; ils forment chacun une petite pyramide, qui s'articule par ſa baſe à la partie ſupérieure & poſtérieure du *cricoïde*.

L'*épiglotte* eſt aſſez ſemblable à une feuille de pourpier ; ce cartilage eſt ſitué ſupérieurement & s'articule avec la partie ſupérieure & antérieure du *thyroïde*.

Au milieu de ces cartilages on apperçoit une fente longue, nommée *glotte* : elle s'étend de devant en arrière, & eſt formée

par deux bandelettes ou cordes ligamenteuſes, qui ſont attachées d'une part à la concavité du cartilage *thyroïde* vers le milieu, & de l'autre part à la baſe de chaque *arythénoïde* : ces bandelettes ne ſont pas ſéparées des autres parties, elles ſont recouvertes de la membrane, qui revêt tout le larynx ; de ſorte que la duplicature de cette membrane forme de chaque côté de la glotte, une eſpèce de paroi, ce qui fait que ces bandelettes ſont lâches.

Sans entrer dans un plus grand détail, il ſuffit de définir la voix un ſon excité par le moyen du larynx : on en diſtingue trois eſpèces, l'une inarticulée, appellée ſimplement *voix* ; l'autre meſurée, & mélodieuſe, nommée

chant; la troisième enfin articulée, connue sous le nom de *parole*. Ces trois espèces ont un rapport intime, & ne diffèrent que par les modifications différentes, que reçoit le son; ainsi tout ce que l'on dira de l'une se peut, & se doit rapporter aux autres.

Tous les Auteurs Anciens & presque tous les Modernes ont regardé l'organe de la voix comme un instrument à vent; avec cette différence cependant, que les Anciens regardoient le larynx comme une flutte, tandis que les Modernes le comparoient à un tuyau d'orgue, sçavoir; les poumons aux soufflets, & la glotte à la hanche du haut bois, ou à l'ouverture du tuyau. Dans cette opinion la voix est formée

par le frottement de l'air, qui, en ſortant avec un mouvement fort & ſoûtenu par la petite ouverture du larynx, ſe heurte contre ſes parois, qui ſont tendus, & ſuſceptibles de reſſort. Telle eſt la cauſe, diſent-ils, de ce qu'on appelle *ſon*, qui eſt aigu ou grave à raiſon de la dilatation plus ou moins grande de la glotte.

Pour réfuter ce ſentiment, que ſoûtenoit l'illuſtre M. *Dodart*, D. M. P. il ſuffira d'expoſer celui de M. *Ferrein*, D. M. P. qui eſt rapporté dans les Mémoires de l'Académie des Sciences de l'année 1741. Il ſera démontré ſuffiſamment par-là, que l'ouverture plus ou moins grande de la glotte eſt abſolument inutile pour produire un

ſon grave ou aigu, qu'ils n'en dépendent nullement, & que la différente capacité de l'ouverture ne produit aucune variété dans le ſon, comme il eſt démontré dans les flûtes ou les tuyaux d'orgue.

M. *Ferrein* ſoûtient donc & prouve par des expériences inconteſtables, que l'organe de la voix eſt un inſtrument à corde & à vent : ainſi il a trouvé dans notre corps ce que l'art n'a pû former, & ce qu'auroient tant déſiré de voir les PP. *Merſenne* & *Kirker*, qui ont beaucoup travaillé ſur la Muſique.

Il faut donc faire attention dans ces ſentimens : 1°. aux cordes ſonores dont les vibrations produiſent le ſon ; 2°. à la cauſe, qui, comme une eſpèce d'archet,

met ces cordes en mouvement.

1°. La glotte eſt formée, comme nous l'avons dit plus haut, par une bandelette ligamenteuſe de chaque côté; quoique ces bandelettes ou cordes ſonores ſoient recouvertes par une membrane, elles peuvent cependant faire, & font en effet des vibrations.

2°. L'air qui ſort pendant le temps de l'expiration, tient lieu d'archet, & lorſqu'il eſt pouſſé avec une certaine force, il pince, pour ainſi dire, les lèvres de la glotte, & excite par-là, ce qu'on appelle *ſon*.

Le raiſonnement & l'expérience ſe réuniſſent pour prouver la vérité de ce ſentiment. car 1°. ces bandelettes ſont élaſtiques, 2°. elles peuvent être, à

raiſon de leurs attaches, plus ou moins tendues ; ces deux qualités ſont eſſentielles pour produire des vibrations, & conſéquemment du ſon ; mais il faut pour cela que l'air ſorte avec un certain dégré de force, & que la tenſion ſoit ſuffiſante. Dans l'état naturel leur longueur diminue ou augmente peu, ce n'eſt donc que la plus ou moins grande tenſion qui peut occaſionner les différens tons, que l'on peut réduire en général à deux, au grave & à l'aigu ; ces deux tons principaux ont des nuances intermédiaires imperceptibles, & innombrables ; il ſuffit de ſçavoir que plus les vibrations ſeront fréquentes, plus la corde ſera courte, plus elle aura de reſſort, plus le ſon ſera

aigu ; & que les raiſons contraires produiront, à raiſon de leur force, un ſon plus ou moins grave : ce que nous avançons eſt fondé ſur des principes reçus inconteſtablement en Phyſique, & confirmés par les expériences de la muſique.

Il faut obſerver auſſi que le ton eſt modifié, ſuivant la façon dont l'air réſonne dans la bouche & dans le goſier ; ainſi pour que la voix ait toutes les graces dont elle eſt ſuſceptible, il faut que les parties ſoient bien conformées, qu'elles ſoient flexibles, égales, & que les muſcles deſtinés à leur mouvement ſe contractent aiſément, c'eſt pour cela que les agrémens, & ce qu'on appelle le *goût du chant*, ne s'acquèrent que par l'étude ; c'eſt ce

que les Muſiciens expriment, en diſant qu'une perſonne a une voix qui a beſoin d'être travaillée. La capacité du lieu où l'air réſonne contribue donc beaucoup à modifier les ſons; c'eſt par-là qu'on explique pourquoi la voix devient plus grave dans l'âge de puberté, parce que les ſinus frontaux, ſphénoïdaux, maxillaires deviennent plus amples, & qu'il arrive pour lors ce que l'on obſerve dans les inſtrumens de muſique, qui, à choſes égales, produiſent un ſon plus grave lorſque l'eſpace dans lequel l'air réſonne eſt plus grand. A la vérité la force & la capacité de la poitrine, l'élaſticité & la tenſion des parties augmentée contribue à rendre le ton de la voix plus fort & plus grave. C'eſt

par cette raiſon que les perſonnes délicates, les femmes, & les enfans ont la voix moins forte.

Quant à ce qui regarde les ſons articulés appellés *paroles*, la cauſe première eſt la même, & l'articulation dépend du mouvement du goſier, de la langue, des dents, des lèvres, du palais ce qui a fait diſtinguer avec raiſon les lettres en linguales, gutturales, dentales, labiales, palatines. C'eſt l'habitude qui nous apprend à parler, & l'attention que nous donnons dans notre enfance aux mots que nous entendons prononcer : c'eſt même, ſans doute-là la raiſon pour laquelle les ſourds de naiſſance ſont ordinairement muets. *

* On pourroit à ce ſujet demander ſi des

Tout ce que nous venons d'avancer eſt confirmé par des expériences réïtérés, dont chacun peut aiſément s'aſſurer. Pour en être convaincu, il faut prendre le larynx d'un animal quelconque, écarter un peu le cartilage *thyroïde*, pour tendre ſuffiſamment les lèvres de la glotte trop relâchées dans le cadavre: alors en ſoufflant de l'air par la trachée-artère, on produit un ſon ſemblable à celui de l'animal ſur lequel on fait l'expérience, & l'on voit ſenſiblement ces cordes ligamenteuſes faire des vibrations, de la même façon que les cordes des inſtrumens.

On peut rendre ces ſons plus

enfans, dès leur naiſſance enfermés ſans avoir communication avec perſonne, parleroient, & quelle ſeroit leur langue?

ou moins aigus en augmentant ou diminuant la tenſion des bandelettes ligamenteuſes, ou en diminuant leur longueur; on fait alors avec la main, ce que les muſcles deſtinés à cet uſage font d'une manière bien plus parfaite ſans doute; on peut de même produire des diſſonances en touchant à une corde ſans toucher à l'autre; on peut enfin faire un grand nombre d'expériences, qui toutes ſervent à prouver la réalité de cette découverte, & à fournir les moyens d'expliquer tous les phénomènes de trois eſpèces de voix, que nous avons diſtinguées.

Il ſuit de tout ce que nous avons dit, que la voix dépend de ces bandelettes ligamenteuſes, qui tiennent lieu de cor-

des, tandis que l'air qui vient de la poitrine sert d'archet pour les mettre en jeu, & que les poumons font l'office de la main, qui doit diriger les mouvemens de l'archet. Tels sont les principes de l'Auteur de cette découverte, d'où il déduit l'explication de tout ce qui concerne la voix d'une façon claire, nette, & précise.

Le *ris*, la *toux*, le *báillement* & l'*éternuement*, dépendent en partie de la respiration; il est donc à propos, avant de finir ce Chapitre, d'expliquer en peu de mots ce qui regarde ces différentes actions.

Lorsque nous sommes surpris agréablement par quelque chose, nous donnons des marques de notre joie par une action con-

nue ſous le nom de *ris*. Il n'a pas été poſſible juſqu'ici, & peut-être jamais on ne pourra rendre raiſon de la cauſe du *ris*, c'eſt-à-dire, expliquer pourquoi une idée agréable, plaiſante, ou ridicule excite ce ſentiment, dans lequel on doit diſtinguer deux actions, la première qui eſt propre aux organes de la reſpiration, & la ſeconde qui appartient ſeulement aux muſcles du viſage. Lorſque l'on rit, il ſe fait des inſpirations & des expirations petites & promptes; l'air contenu dans les poumons y eſt plutôt balotté & agité qu'il n'eſt renouvellé; le ſang y ſéjourne, les veines jugulaires ſe gonflent, la circulation enfin eſt gênée; les éclats ſont occaſionnés par la foible réſiſtance de la glotte : quant aux

mufcles du vifage ils font dans un mouvement convulfif. Il eft aifé de comprendre d'après ce court expofé, les avantages d'un ris modéré, & les inconvéniens de cette même action trop longtemps continuée, & avec trop de violence. Lorfque l'on rit modérément, le fang & les humeurs font plus divifés, les vaiffeaux acquèrent plus de force, les fécrétions fe font mieux : lorfque l'on rit avec excès, il peut arriver des accidens funeftes tels que des crachemens de fang, une apopléxie, quelquefois même une mort fubite, ce que nous avançons eft confirmé par des obfervations de différens Auteurs.

La *toux* eft excitée toutes les fois que quelque matière incom-

mode les poumons : cette action diffère peu, quant à son méchanisme, de la précédente ; dans l'une & dans l'autre l'air sort par secousses réïtérées; elles diffèrent cependant parce que les mouvemens sont plus violens dans la toux, & qu'ils sont beaucoup plus interrompus. De ce que nous venons de dire il ne faut pas conclure que la présence d'une matière incommode soit indispensablement nécessaire pour exciter la toux ; toutes les fois que les nerfs qui se distribuent dans la substance des poumons seront irrités, la toux surviendra, c'est pour cela que l'on tousse après avoir ri, chanté, crié ou parlé trop long-temps : l'estomach lui-même, lorsqu'il est dérangé à un certain point, soit qu'il contien-

ne trop de matières, ou qu'elles ſoient trop âcres, peut provoquer la toux, par la communication, qu'établit entre les poumons & le ventricule, la paire-vague, qui fournit des rameaux à l'un & à l'autre.

Le *bâillement* dépend encore de la reſpiration, cette action eſt tantôt volontaire, tantôt elle eſt indépendante de la volonté. Il n'eſt pas poſſible d'expliquer d'une manière ſatisfaiſante ce qui l'occaſionne. Le bâillement ſe fait aſſez volontiers, lorſqu'on a du chagrin, de l'ennui, des peines d'eſprit, envie de dormir, ou lorſque la fièvre approche. Pluſieurs Auteurs prétendent qu'il eſt produit par la ſtagnation du ſang, ce ſentiment ſouffre bien des difficultés; quoi

qu'il en ſoit il eſt certain qu'il ſe fait alors une lente inſpiration, & que l'expiration eſt forte & convulſive.

L'*éternuement* eſt encore produit par les organes de la reſpiration. Lorſqu'un rameau de la cinquième paire, qui ſe diſtribue dans la membrane pituitaire du nez, vient à être irrité, les nerfs des muſcles inſpirateurs ſont irrités par la communication du nerf intercoſtal & de la paire-vague ; il ſe fait tout-à-coup une dilatation extraordinaire de la poitrine, & l'expiration ſe fait ſubitement, parce que les muſcles expirateurs ſont pareillement irrités ; cette irritation ſe communiquant auſſi aux muſcles de la racine de la langue, ils ſe contractent & empêchent l'air

de ſortir par la bouche ; il eſt donc forcé de ſortir par les narines.

Quelques Auteurs ajoûtent à ces quatre actions le *hoquet* que nous avons cru devoir exclure, parce qu'il indique toujours un vice de l'eſtomach ; nous avons rejetté auſſi les *pleurs*, les *nauſées* & le *vomiſſement*, dont il eſt cependant fait mention dans quelques Traités de Phyſiologie, tant parce que ces actions ne dépendent pas immédiatement de la reſpiration, que parce qu'elles ont plus de rapport à la Pathologie, qu'à ce qui fait l'objet de ce Traité.

Tels ſont les uſages principaux de la reſpiration ; il en eſt de ſecondaires, car elle concoure à la digeſtion, à la ſécrétion

du chyle, à ſon cours, à la ſortie du fétus, de l'urine & des excrémens.

CHAPITRE III.

De la Circulation du Sang.

La circulation du ſang eſt le mouvement perpétuel, par lequel ce liquide eſt porté du cœur aux extrémités du corps moyennant les artères, d'où il eſt rapporté au cœur par les veines. Pour bien entendre le méchaniſme de cette fonction, dont le dérangement ou la ceſſation entraînent le dérangement ou la deſtruction de notre machine, il faut avoir une idée claire & nette de la ſtructure des artères & des veines, ſçavoir comment le cœur eſt conſtruit,

& quelle eſt la cauſe du mouvement continuel & alternatif du cœur & des artères ?

Nous ne nous étendrons point ſur la ſtructure des artères & des veines. Dans la Première partie de cet ouvrage nous avons expoſé leur compoſition ; il ſuffit de dire ici que les artères n'ont point de valvules, ſi l'on en excepte celles qui ſont à la baſe du cœur, que leurs diviſions ſont preſque toujours à angle aigu, qu'elles deviennent plus fréquentes à meſure qu'elles s'éloignent du cœur, & que la ſomme totale du diamètre de toutes ces diviſions, pris enſemble, ſurpaſſe de beaucoup la capacité du tronc : d'où l'on doit conclure que le ſang coule toujours dans les artères d'un eſpace plus étroit

dans un plus large, & que les artères reſſemblent aſſez bien à un cône dont la baſe ſeroit aux extrémités & la pointe au cœur. Il faut obſerver de plus que le diamètre de l'artère eſt cylindrique depuis une diviſion juſqu'à une autre. Ce que nous venons d'avancer ſur la forme cylindrique des vaiſſeaux artériels, ſe remarque dans les veines, le diamètre de toutes leurs diviſions pris enſemble ſurpaſſe auſſi de beaucoup la capacité du tronc. Elles ne gardent point un ordre conſtant dans leurs diſtributions; ſouvent deux ou trois veines répondent à une ſeule artère, & le total de la capacité des veines eſt beaucoup plus conſidérable que celui des artères, de ſorte que l'on peut dire que le

diamètre des gros vaiſſeaux veineux eſt aux artèriels, comme 2 eſt à 1, & que celui des petits vaiſſeaux eſt comme 3 à 1; ce qui ſouffre cependant quelques exceptions. Outre la différence qui ſe rencontre entre la force des membranes de ces deux eſpèces de vaiſſeaux, le battement qu'on obſerve dans les artères, & qui n'exiſte point dans les veines, on remarque de plus dans ces dernières, un nombre de valvules deſtinées à aider le retour du ſang, & qui ſe trouvent principalement dans les diviſions. Quant à la façon dont les artères & les veines ſont unies l'une à l'autre, les Auteurs ne s'accordent point entr'eux, les uns, avec *Stahl*, * penſent que

* *Circulationis ſanguinis negotium in eo con-*

l'on doit admettre des eſpaces intermédiaires entre les veines & les artères ; les autres croyent que les veines ſont continues aux artères, & que ces deux vaiſſeaux ne forment en quelque ſorte qu'un ſeul & même canal, tant, ſuivant ces derniers, l'*anaſtomoſe* eſt éxacte. Pour nous, nous croyons être fondés à admettre l'un & l'autre ſentiment à raiſon des différentes parties de notre corps.

Le cœur eſt un muſcle creux, très fort, contenu dans le *péricarde*, au milieu de la poitrine entre les deux poumons : il eſt

ſiſtere, quòd ſanguis ex cordis ventriculis propulſus per arterias, in partes ſolidas impellatur, per harum poros tranſprimatur, & inde in venas tanquam radiculas denuo intruſus, ab harum minoribus radicibus ad majores, & denique ad truncum, ſeu venam cavam deductus, denuo ad cor deferatur. Tom. I. pag. 3.

baigné continuellement par l'humeur que renferme le péricarde, & qui est fournie par l'extrémité des artères suivant *Bergerus* : cette humeur est un peu jaunâtre, sa couleur s'altère cependant aisément. Elle est plus abondante dans ceux qui périssent étranglés, ou après une longue maladie; elle est repompée par des vaisseaux lymphatiques, sans doute dans la crainte que sa trop grande quantité ne gênât les mouvemens du cœur. Son usage est de conserver un espace entre le cœur & le péricarde, & d'entretenir une certaine flexibilité dans ces parties.

Le cœur est, pour ainsi dire, suspendu par quatre vaisseaux sanguins, & il est soûtenu par le diaphragme. Il ne ressemble pas

mal à un cône renversé, * dont chaque côté seroit un peu applati. Il faut y distinguer quatre faces, l'une qui est la plus large, & qu'on appelle *base*; une autre plus étroite, arrondie comme la pointe d'un œuf, nommée *pointe*; deux côtés dont l'un est inférieur, appuyé sur le diaphragme, & un peu applati; l'autre est supérieur & convèxe : car il ne faut point imaginer, comme on l'a cru pendant long-temps, que le cœur soit situé perpendiculairement; il est posé horisontale-

* Cette structure est fondée en raison, & il est aisé d'expliquer comment la pointe du cœur, quoique beaucoup plus mince, peut résister à l'effort du sang : car la force du cœur est principalement dans les parois des ventricules, qui, à raison de leur plus grand diamètre, agissent sur une plus grande quantité de liquide, que la pointe. D'ailleurs dans une figure approchante de celle du cône, toutes les parties des parois ne peuvent agir, si la pointe n'est plus mince que la base.

ment, ſa baſe eſt à droite, & ſa pointe avec la plus grande partie de ſa ſubſtance eſt à gauche, où l'on ſent ſes mouvemens. Le cœur eſt compoſé de deux cavités connues ſous le nom de *ventricules*; dont l'un plus fort, plus épais, plus long, mais moins large eſt nommé *ventricule droit*, quoique ſitué antérieurement; & l'autre moins fort, plus large, plus court, & d'un tiſſu plus lâche s'appelle *ventricule gauche*, quoique ſitué poſtérieurement. A la partie ſupérieure de chacun des ventricules on trouve deux orifices, par l'un le ventricule droit ou antérieur reçoit le ſang qui lui vient de la veine-cave, & par l'autre il le pouſſe dans l'artère pulmonaire: dans le ventricule gauche ou poſtérieur,

l'un de ces orifices laisse passer le sang qui revient du poumon par la veine pulmonaire, & l'autre est l'ouverture de l'aorte, par où le sang est poussé pour se distribuer à tout notre corps. Ces quatre orifices sont garnis de valvules de différente espèce, c'est-à-dire, les unes facilitent l'abord du sang, & sont situées au point d'union des veines & des oreillettes; les autres s'opposent au retour du sang, & se rencontrent à l'origine des artères. Les Anatomistes sont peu d'accord sur le nombre & la figure de ces valvules; mais des découvertes ont démontré qu'il n'y en avoit qu'une à chaque orifice; ce qui a pu occasionner l'erreur, ce sont les brides qui forment des fibres charnues.

A la bafe du cœur fe trouvent deux appendices, qu'on nomme *oreillettes*, chacune répond à un des ventricules; la membrane dont elles font compofées, eft molle, flafque, liffe en dehors, ridée en dedans, elles reçoivent le fang des finus veineux, dont elles font la continuation.

La multiplicité des fibres charnues, dont le cœur eft formé, rendent fa ftructure * difficile à développer; cependant fi l'on fait attention aux différens plans de fibres, & à l'ordre dans lequel elles font arrangées, on pourra concevoir jufqu'à un certain point l'artifice admirable, avec lequel le cœur eft compofé. On doit diftinguer deux efpèces

* On doit lire à ce fujet l'excellent Traité du Cœur, par M. *Senac*.

de fibres dans le cœur, les unes qui ſont communes aux deux ventricules, les autres qui ſont propres à chacun. Le premier plan eſt compoſé de fibres longitudinales, qui deſcendent de la baſe du cœur à ſa pointe, où elles s'inſèrent par des petits tendons imperceptibles : celles du ſecond plan ſont immédiatement poſées ſous les premières, elles deſcendent obliquement de droite à gauche de la baſe à la pointe du cœur, où elles ſemblent ſe terminer ; mais ſi l'on détruit celles du troiſième plan, on voit ces mêmes fibres remonter dans un ſens oppoſé pour former les parois intérieures des ventricules. Toutes ces différentes directions des fibres, ſe font inſenſiblement, par des gradations

presque imperceptibles : cet entrelassement admirable rend plus ferme & plus solide le cœur destiné à se mouvoir depuis le premier instant de notre éxistence, jusqu'au moment de notre destruction ; c'est pourquoi les Auteurs l'ont defini *primùm movens, & ultimùm moriens.* Nous ne parlerons point ici des vaisseaux & des nerfs du cœur, parce que nous en ferons mention, lorsqu'il sera question de son mouvement, & de la circulation.

Dans l'action du cœur il faut distinguer deux temps, celui de la dilatation, appellé *diastole*, & celui de la contraction, nommé *sistole* : ces deux mouvemens se succèdent alternativement ; ils éxistent aussi dans les oreillettes & les sinus veineux, mais ils se

ſont en différens temps, c'eſt-à-dire, les oreillettes ſe contractent pendant que les ventricules ſont en dilatation, & ſe dilatent pendant qu'ils ſont en contraction. Lorſque les ventricules ſe contractent, le cœur diminue en tout ſens, ce qui eſt une ſuite néceſſaire de l'action de toutes ſes fibres, il pâlit, devient dur, ſa capacité eſt diminuée, & le ſang eſt pouſſé dans les artères ſeulement, parce que les valvules qui ſont ſituées à l'orifice des veines lui en ferment l'entrée: dans la dilatation le contraire arrive, le volume du cœur eſt augmenté, & le ſang eſt reçu dans ſes ventricules: on obſerve cependant cette différence dans la contraction des ventricules, & celle des oreillettes, ſçavoir; que

dans les ventricules, quoique la contraction de toutes les fibres paroisse se faire en même temps; cependant elle commence par la base, & se continue par dégrés jusqu'à la pointe; ce qui n'arrive point dans les oreillettes.

Voyons maintenant quelle est la nature de ce mouvement. Plusieurs Auteurs ont prétendu que la contraction du cœur ne venoit que du ressort de ses fibres, qui, ayant été dilatées au-delà de leur ton, se rétablissoient dans leur ancien état; mais nombre de raisons font voir le peu de solidité de ce sentiment: car 1°. si l'on coupe transversalement par la moitié le cœur d'un animal vivant, la contraction & la dilatation subsistent encore quelque temps, quoiqu'alors ses fibres ne

dûſſent plus être dilatées, puiſque le ſang s'écoule : 2°. dans ce ſentiment le cœur devroit être dur dans ſa dilatation & beaucoup plus mou dans ſa contraction, cependant on obſerve conſtamment le contraire : 3°. ce mouvement devroit enfin ceſſer, puiſque la contraction feroit toujours moindre que la dilatation, & devroit toujours aller en diminuant : il feroit aiſé d'ajouter beaucoup d'autres raiſons pour démontrer la fauſſeté de ce ſentiment; mais nous les ſupprimons pour abréger.

Si l'on fait attention à la quantité de fibres charnues dont le cœur eſt compoſé; à la dureté de ces fibres, lorſqu'il eſt en contraction; à la paralyſie qui ſurvient, lorſque dans un animal

vivant on coupe, ou on lie absolument * tous les nerfs qui s'y diſtribuent, on ne pourra douter que ce mouvement ne ſoit d'une nature muſculaire, & qu'il ne ſoit dû conſéquemment au fluide nerveux. Mais quelle peut être la cauſe qui détermine les eſprits animaux à couler en aſſez grande abondance, pour occaſionner la contraction; & pourquoi les mouvemens des ventricules & des oreillettes ne ſe font-ils pas en même temps?

La cauſe qui produit l'influx des eſprits animaux, eſt le ſang

* Nous diſons *abſolument tous les nerfs*, pour réfuter une expérience rapportée, je crois, par M. *Chirac*, qui prétend que le mouvement du cœur peut ſubſiſter quoiqu'on ait coupé les nerfs: mais dans l'expérience qu'il cite, il n'avoit coupé que les nerfs de la huitième paire, & n'avoit pas apperçu vraiſemblablement, que le cœur reçoit auſſi des rameaux du nerf intercoſtal.

lui-

lui-même ; il arrive dans cette occaſion, ce que nous avons obſervé dans l'eſtomach & les poumons ; c'eſt-à-dire, le ſang ne peut dilater les oreillettes & les ventricules, ſans y cauſer une irritation qui détermine le fluide nerveux à couler en plus grande abondance, & à exciter en conſéquence la contraction des fibres muſculaires : car, comme nous l'avons dit plus haut, & comme on le remarque dans la plûpart de nos actions involontaires, c'eſt toujours à ce méchaniſme qu'eſt dû le plus grand abord des eſprits animaux. A la contraction ſuccède la dilatation, parce que 1°. la cauſe de la contraction ceſſe, c'eſt-à-dire, la préſence du ſang. 2°. Les eſprits animaux ne coulent plus avec au-

tant d'abondance. 3°. Le ſang eſt pouſſé vers ces parties, & facilite encore la dilatation. 4°. Enfin les fibres par leur reſſort tendent à s'établir dans leur état naturel.

Il n'eſt pas auſſi aiſé de rendre raiſon pourquoi dans le temps de la dilatation des ventricules, les oreillettes ſe contractent, & pourquoi elles ſe dilatent, lors de la contraction des ventricules. Sans nous arrêter à rapporter les différens ſentimens des Auteurs ſur cette queſtion, nous croyons que le mouvement des oreillettes eſt la cauſe de celui des ventricules, & que c'eſt pour cela que ces deux mouvemens ſe font alternativement: notre ſentiment paroît fondé ſur ce que les oreillettes ne peuvent ſe contracter

ſans pouſſer dans les ventricules le ſang que nous avons dit être la cauſe de leur contraction, & ſans tirailler en même temps les fibres des ventricules : ces deux cauſes réunies dans les animaux vivans, produiſent la contraction des fibres des ventricules. Il ne faut cependant pas abſolument que ces deux cauſes agiſſent de concert entr'elles, une des deux ſeule peut produire cette contraction : car ſi, par éxemple, on pique les oreillettes d'un cœur encore chaud, dont on ait coupé la pointe, quoique le ſang ne puiſſe plus occaſionner d'irritation, puiſqu'il n'éxiſte plus ; on voit les oreillettes ſe contracter, & enſuite les ventricules, ce qui certainement alors ne peut avoir d'autre cauſe que le tiraillement des fibres.

On obſerve encore deux autres mouvemens dans le cœur, outre celui de dilatation & de contraction dont nous venons de parler: par l'un de ces mouvemens le cœur eſt pouſſé en devant vers les côtes ; ce qui arrive dans le temps de la dilatation des oreillettes, qui ne peuvent s'étendre poſtérieurement à cauſe de la réſiſtance que leur offrent les vertèbres. Le ſecond mouvement eſt de rotation, c'eſt-à-dire, la partie gauche ou poſtérieure du cœur eſt pouſſée plus en devant que la droite ou antérieure ; ce mouvement pouſſe la pointe du cœur vers les côtes, & c'eſt pour cela que l'on y ſent ſon battement. Ces deux mouvemens ſont démontrés par des expériences fai-

tes ſur des animaux vivans.

Il n'eſt peut-être aucun article dans la Phyſiologie, où les Auteurs ſoient auſſi peu d'accord que ſur la force du cœur; les uns ont prétendu qu'elle étoit égale à trois mille livres, d'autres qu'elle égaloit à peine huit onces : la diverſité étonnante des ſentimens des Auteurs ſur cette matière, vient ſans doute de ce qu'ils n'ont point aſſez diſtingué la force du cœur; nous ne nous engagerons point dans l'éxamen de cette queſtion qui eſt trop étendue pour entrer dans le plan de cet Ouvrage, & qui d'ailleurs eſt plus curieuſe qu'utile. Nous nous contenterons d'admettre dans le cœur trois différentes forces, l'une qui lui eſt *propre*, & qui dépend du nombre & de

la densité de ses fibres, la seconde qu'on peut appeller de *compression*, par laquelle il presse le sang qu'il renferme dans ses ventricules, la troisième enfin, qu'on doit nommer d'*impulsion*, par laquelle il pousse le sang dans les artères.

De tout ce que nous avons dit on doit conclure que le cœur est une espèce de pompe, dont dont le mouvement continuel distribue le sang par tout le corps, & le reçoit continuellement.

Cette action s'appelle *circulation* : il y a lieu de croire qu'elle étoit inconnue aux Anciens; tout au moins l'idée qu'ils en avoient, étoit fort confuse, ce qui doit paroître d'autant plus étonnant, que *Galien* décrit, d'après *Erasistrate*, les valvules

qui font à l'entrée des ventricules du cœur, & des artères aorte & pulmonaire. On attribue communément à *Harvée*, Médecin Anglois, cette importante découverte, quoique plusieurs Auteurs en euffent parlé avant lui, fans doute parce qu'il l'a mife dans tout fon jour. Nous ne nous amuferons point ici à prouver l'éxiftence de la circulation, qui ne trouve plus d'oppofition ; nous ne parlerons point non plus de la dérivation & de la révulfion, c'eft à la *Pathologie* à éxaminer cet article, fur lequel on peut confulter entr'autres M. *Silva* D. M. P. dans fon Traité fur les Saignées.

La plûpart des Auteurs admettent trois efpèces de circulation, fçavoir ; celle qu'ils ap-

pellent la *plus grande*, par laquelle le ſang eſt porté du ventricule gauche ou poſtérieur à toutes les parties tant ſupérieures qu'inférieures de notre corps, d'où il eſt rapporté au ventricule droit ou antérieur ; la ſeconde qu'ils nomment *moyenne*, eſt celle par laquelle le ſang eſt pouſſé du ventricule droit ou antérieur dans l'artère pulmonaire, d'où il revient par la veine du même nom au ventricule gauche ou poſtérieur ; la troiſième enfin qui eſt la plus courte de toutes, eſt celle par laquelle le ſang circule dans la ſubſtance même du cœur par les vaiſſeaux appellés *coronaires*. Nous croyons qu'il vaut mieux, ſur-tout pour des Commençans, n'admettre que deux eſpèces de circulations,

ſçavoir, celle où le ſang paſſe deux fois par les vaiſſeaux capillaires, & celle où il n'y paſſe qu'une fois.

Dans la première eſpèce de circulation, le ſang après avoir été pouſſé du ventricule gauche ou poſtérieur du cœur dans l'artère aorte, ſe diſtribue dans toutes les parties de notre corps, même dans les poumons par l'artère bronchiale. L'artère aorte en ſortant du cœur va vers la partie droite, où elle forme une courbure; de la partie ſupérieure de cette courbure naiſſent trois artères, dont l'une ſe diviſe peu après en deux branches; ces quatre artères, dont deux ſont nommées *jugulaires* & deux *carotides*, portent le ſang au cerveau, & aux parties ſupérieures:

la partie descendante de l'aorte distribue le sang au cerveau, & à tous les viscères, & à toutes les parties inférieures : c'est à l'*Angiologie* à examiner toutes les divisions de l'aorte, tant supérieure qu'inférieure. Lorsque le sang a été distribué dans toutes les parties de notre corps, il est repris des extrémités des artères par une infinité de petites veines, qui se réunissent à mesure qu'elles approchent du cœur, pour former deux gros troncs appellés *veine cave supérieure*, & *veine cave inférieure*: ces deux troncs se réunissent en un seul, qui décharge tout le sang dans l'oreillette droite, & de-là dans le ventricule droit, d'où le sang est poussé dans l'artère pulmonaire, & se distribue dans

tout le poumon par une infinité de ramifications, qui accompagnent toutes les véſicules des poumons : il eſt repris de l'extrémité de ces artères par des veines qui ſe réuniſſent pour former la veine pulmonaire : cette veine décharge tout le ſang qui revient des poumons par quatre ouvertures différentes dans l'oreillette gauche, & de-là dans le ventricule gauche, pour qu'il ſoit repouſſé de nouveau dans l'artère aorte, comme nous l'avons dit.

Telle eſt la première eſpèce de circulation ; paſſons à la ſeconde dans laquelle nous avons dit que le ſang ne paſſoit qu'une fois dans les vaiſſeaux capillaires.

Cette circulation eſt celle qui

ſe fait par les vaiſſeaux coronaires du cœur, dans ſa propre ſubſtance. Quelques Auteurs ont prétendu que les artères coronaires recevoient le ſang des ventricules dans le temps de leur dilatation, & que les veines du même nom reportoient ce même ſang au cœur dans le temps de ſa contraction. Il ſuffit pour démontrer la fauſſeté de ce ſentiment de faire attention à l'expérience ſuivante, que chacun peut aiſément répéter. Si l'on ouvre dans un animal vivant l'artère coronaire, le ſang ſort avec plus de vivacité dans le temps de la contraction du cœur, que dans celui de ſa dilatation.

Telles ſont les deux eſpèces de circulation que nous avons admiſes; il nous reſte mainte-

nant à éxaminer, quelle peut être la cauſe de la pulſation des artères; & pourquoi ce battement n'éxiſte point dans les veines. Ceux qui imaginoient que les artères étoient coniques, & que la baſe de ce cône étoit au cœur, attribuoient à cette figure leur battement connu ſous le nom de *pouls*: mais nous avons fait voir au commencement de ce Chapitre, que le diamètre des ramifications des artères pris tout enſemble, ſurpaſſoit de beaucoup celui du tronc ; il faut donc chercher une autre cauſe; nous croyons que c'eſt à l'impulſion du ſang & à l'élaſticité des artères, que doit être attribué le mouvement de dilatation & de contraction qu'on y obſerve : car le ſang pouſſé avec force dans

les artères, lorſque le cœur ſe contracte, doit néceſſairement les dilater; mais ſi-tôt que cette cauſe vient à ceſſer, les membranes, qui forment les artères ſe rétabliſſent dans leur ancien état, d'autant plus qu'elles ont été dilatées au-delà de leur ton: c'eſt pour cela que le battement eſt plus ſenſible, à choſes égales, dans les gros vaiſſeaux que dans les petits, parce que plus le ſang s'éloigne du cœur, plus ſa vîteſſe diminue. Dans les veines au contraire on n'apperçoit point de battement, parce que le ſang y eſt pouſſé par un mouvement doux & continué, dont la force eſt encore diminuée par les vaiſſeaux capillaires veineux.

CHAPITRE IV.

De la Nutrition & de l'Accroiſſement.

LA plus importante de toutes nos fonctions eſt celle, par laquelle nous réparons les pertes que nous faiſons continuellement, & qui ſeroient bientôt la cauſe de notre mort, s'il ne ſe rencontroit dans notre corps une humeur analogue à toutes nos parties, & capable par conſéquent de fournir la matière de notre nourriture.

Cette humeur eſt appellée *lymphe*; on doit en diſtinguer deux eſpèces, l'une qui eſt le véhicule & la ſource de quel-

ques autres humeurs ; l'autre qui ſert uniquement à la nutrition, & qu'on doit nommer pour plus de préciſion *ſuc nourricier*. Ces deux eſpèces ne diffèrent point eſſentiellement l'une de l'autre, ce n'eſt qu'à raiſon de leur ténuité qu'on peut y établir quelque différence. On doit donc définir la lymphe, ainſi nommée par rapport à ſa reſſemblance avec l'eau, une humeur ténue, fluide, tranſparente, ſans goût, chargée d'une portion gélatineuſe, qui, par ſa viſcoſité, eſt propre à s'attacher aux différentes parties qu'elle arroſe : cette portion gélatineuſe ſe durcit plus ou moins à raiſon de l'évaporation plus ou moins grande de l'eau qu'elle contient : on peut s'aſſurer de cette vérité en la

faiſant évaporer ſur le feu. En diſtillant la lymphe on en retire une grande quantité de phlegme, un peu de ſouphre fort diviſé, & une très-petite portion de ſel neutre, quoique quelques Auteurs ayent voulu établir le contraire, appuyés ſur des expériences tentées ſans doute ſur une lymphe altérée.

Les vaiſſeaux deſtinés à charier cette humeur s'appellent *lymphatiques*: c'eſt à *Bartholin* particuliérement qu'en eſt dûe la découverte. On en diſtingue de deux eſpèces; les uns ſervent à porter la lymphe aux différentes parties, & ce ſont les artères lymphatiques; les autres ſervent à rapporter le réſidu de cette même lymphe au cœur, & ce ſont les veines. Les artères lym-

phatiques partent de l'extrémité des artères ſanguines, & vont par pluſieurs ramifications ſe diſtribuer dans toutes les parties de notre corps, ou pour y porter un ſuc nourricier, ou pour être la ſource de quelque ſécrétion : cette lymphe eſt repriſe par les veines lymphatiques, qui ſe réuniſſent en s'avançant pour former des vaiſſeaux un peu plus gros. Mais la viſcoſité de la lymphe, & le peu de reſſort des vaiſſeaux lymphatiques auroient été un obſtacle à la progreſſion de cette liqueur, ſi le battement des artères ſanguines, la lymphe qui preſſe poſtérieurement, & une quantité preſque innombrable de valvules n'avoient facilité le mouvement de cette liqueur. De plus, on rencontre d'eſ-

pace en eſpace des glandes, qui, comme des eſpèces d'entrepots, ſervent à ramaſſer la lymphe qui leur a été apportée : là cette humeur reçoit une nouvelle préparation, pour devenir plus ſemblable ſans doute au chyle, auquel elle ſe doit mêler : car toute la lymphe, qui vient des parties au-deſſous du diaphragme vient ſe rendre dans le réſervoir de *Pecquet*; tandis que celle qui vient des parties ſupérieures eſt apportée ou dans le canal thorachique, ou dans la veine ſouclavière gauche.

Mais eſt-il poſſible, dira-t-on, que la lymphe ſeule ſoit capable de nourrir les différentes parties de notre corps; ne devroit-on pas admettre pluſieurs eſpèces de ſucs nourriciers deſtinés

chacun à porter la nourriture à chaque partie différente? Il eſt aiſé de réſoudre cette objection, ſi l'on veut faire attention que toutes ces différences ne ſont qu'accidentelles, & que les élémens de chacune des parties de notre corps ſont abſolument les mêmes, comme nous l'avons prouvé dans la première Partie: car toutes ces différences peuvent ſe réduire à deux, c'eſt-à-dire, à la couleur, & à la dureté: 1°. la couleur eſt une modification étrangère à la compoſition des parties, puiſqu'on en peut dépouiller les plus rouges, ſans cependant les priver de rien qui leur ſoit eſſentiel: quant à la dureté, elle ne vient que d'un degré plus ou moins grand d'évaporation des parties

les plus fluides ; le blanc d'œuf, qui a grand rapport avec la lymphe, devient plus dur que la corne, ſi on le deſſèche ſuffiſamment.

Il eſt donc prouvé par ce qui vient d'etre dit, que la lymphe réunit ſeule toutes les qualités propres à nous nourrir. Par le mouvement circulaire du ſang la lymphe eſt pouſſée dans les artères lymphatiques ; ſa ténuité lui permet de s'inſinuer dans les parties les plus petites ; par ſa viſcoſité elle s'attache aux petits vuides qu'elle rencontre ; & la chaleur des parties environnantes diſſipe ce qu'il y a de plus ſéreux : la lymphe acquiert ainſi la conſiſtance requiſe, pour devenir tout-à-fait ſemblable à la partie à laquelle elle s'eſt attachée.

Il paroît étonnant d'abord que la lymphe puiſſe ſe diſtribuer dans toutes les parties qu'elle eſt obligée de réparer ; ſa viſcoſité, & la délicateſſe des vaiſſeaux qui la contiennent, ſemblent y mettre un obſtacle invincible. Si cependant on veut y réfléchir, on ſentira aiſément, que les cauſes que nous avons apportées ſont bien ſuffiſantes : car la réſiſtance eſt certainement bien moindre, que lorſque l'on enlève une maſſe énorme, en enfonçant un coin de bois ſec & poreux dans la fente d'un rocher, & en l'arroſant continuellement, ou en abandonnant toute la manœuvre à l'eau ſeule répandue dans l'air : alors le rocher ſe fend, s'éclate, & c'eſt-là le moyen dont on ſe ſert pour avoir des meules de

moulin. Si donc l'eau ſeule peut s'inſinuer dans les pores du bois, & avoir aſſez de force pour enlever une maſſe prodigieuſe, quoiqu'elle ne ſoit pouſſée par aucune action, combien à plus forte raiſon la lymphe pourra-t-elle pénétrer dans tous les petits vuides qui ſe rencontrent dans les parties de notre corps, aidée, comme elle l'eſt, par l'impulſion du ſang, & de la lymphe qui preſſe poſtérieurement, ſans compter le nombre de valvules, que nous avons dit, ſe trouver dans les vaiſſeaux lymphatiques.

Tel eſt le méchaniſme de la nutrition qui porte ſimplement ce nom, ſi la réparation eſt proportionnée à la perte que nous avons faite. Lorſque la nourriture excède la perte, alors elle porte

le nom d'accroiſſement; mais le méchaniſme eſt abſolument le même. C'eſt pourquoi pour que nous croiſſions, il faut 1°. une abondance de ſucs nourriciers, 2°. une fléxibilité dans les parties: ces deux cauſes concourent enſemble, & fourniſſent l'explication de tout ce qu'on obſerve dans la nutrition & l'accroiſſement. On entend par ce moyen pourquoi plus les enfans ſont près de l'inſtant de leur naiſſance, plus ils croiſſent: pourquoi lorſque les os ont acquis une certaine ſolidité, on ne grandit plus; mais alors l'embonpoint augmente: pourquoi l'oiſiveté engraiſſe, & le travail outré maîgrit; pourquoi enfin les vieillards périſſent plus ou moins vîte à raiſon de leur tempérament.

ment. Il n'eſt aucun phénomène dans l'économie animale ſur la nutrition & l'accroiſſement, tant en ſanté qu'en maladie, qu'il ne ſoit aiſé d'expliquer en ſe rappellant les deux cauſes que nous avons rapportées. Il ſeroit inutile d'entrer dans un plus grand détail à ce ſujet. Mais avant de terminer ce qui regarde l'accroiſſement, il eſt à propos d'examiner s'il eſt dû ou au développement des vaiſſeaux, ou à une matière qui s'interpoſe entre les différentes parties.

L'un & l'autre ſentiment a des partiſans; nous croyons cependant que l'on doit admettre le premier: 1°. parce que toutes nos parties ſont compoſées de vaiſſeaux: 2°. que ſans cela il arriveroit continuellement des

engorgemens qui nous feroient bientôt périr. C'eſt donc ainſi que j'imagine que tout ſe paſſe. Dans l'embryon il n'y a qu'un fort petit nombre de vaiſſeaux développés ; lorſque le ſuc nourricier eſt pouſſé dans un vaiſſeau, il ne peut le dilater, qu'en même temps il ne comprime quelques vaiſſeaux, & n'en dilate quelques autres, ſuivant différentes dimenſions ; ces nouveaux vaiſſeaux dilatés recevront du ſuc nourricier, & produiront le même effet que les premiers, & ainſi de ſuite : le tout cependant proportionné, aux deux cauſes dont nous avons fait mention.



CHAPITRE V.

Des Sécrétions.

On appelle *sécrétion*, le méchanisme par lequel les différentes humeurs de notre corps sont séparées de la masse commune qui les renferme. Pour traiter avec quelque méthode une question que la diversité des sentimens, & les expériences que chacun apporte en sa faveur, rendent encore plus obscures, nous rapporterons sur trois chefs tout ce que nous avons à dire sur cette fonction : nous éxaminerons 1°. la matière, 2°. les organes, 3°. le méchanisme des sécrétions, & nous tâcherons d'appuyer notre

fentiment dans chacun de ces articles, fur des expériences incontestables.

I°. Le fang eft la matière d'où font tirées toutes les différentes humeurs de notre corps; il les renferme toutes; à la vérité elles n'y font pas développées, mais elles y font contenues implicitement, s'il eft permis de parler ainfi; quoiqu'on ne puiffe les reconnoître ni au goût ni à l'odorat. Cette vérité eft démontrée par les deux expériences fuivantes que nous choiffiffons entre beaucoup d'autres, parce qu'elles font fans replique. Si l'on fait une ligature aux deux artères émulgentes d'un chien vivant, il vomit peu après une *

* Cette expérience eft une preuve démonftrative, que l'urine ne parvient à la vef-

liqueur parfaitement ſemblable à l'urine par rapport à l'odeur & à la couleur. La jauniſſe eſt le plus ſouvent occaſionnée par une obſtruction, ou un embarras qui ſe rencontre dans les vaiſſeaux du foie deſtinés à ſéparer la bile.

II°. On doit diſtinguer deux organes ſécrétoires, ceux qui ſont glanduleux, & ceux qui ne le ſont pas. Cette diſtinction jette beaucoup de jour dans le méchaniſme des ſécrétions ; & ſert de flambeau pour appercevoir les erreurs des Auteurs, qui en voulant trop généraliſer, ſe ſont embrouillés à ce ſujet.

Les glandes ſont un corps

ſie que par les uretères, & qu'il ne ſe fait point de tranſſudation au travers des pores de l'eſtomach. Voyez la Partie première de cet Ouvrage.

vaſculeux * compoſé de petites fibres charnues, ou plutôt tendineuſes, d'une infinité de vaiſſeaux de toutes eſpèces, ſoutenus & diviſés par différentes membranes. Ces vaiſſeaux ſont ou communs, tels que les artères, les veines, les nerfs & les vaiſſeaux lymphatiques; ou ſont particuliers & propres aux glandes, ſçavoir; ceux qui ſervent à la ſécrétion ou à l'excrétion appellées *ſécrétoires* ou *excrétoires*. Il y a des glandes où les excrétoires manquent abſolument. On compte auſſi deux enveloppes à chaque glande; l'une extérieure ordinairement d'un tiſſu peu ſerré; l'au-

* *Corpus vaſculoſum, fibrilloſum, & tunicatum, ex diverſis vaſorum complicationibus, & convolutionibus, fibrillulis carnoſis, ſeu potiùs tendinoſis, & membranulis interpoſitis coagmentatum.* Haller, p. 88.

tre intérieure plus ferme. On a divifé fans raifon les glandes en *conglobées*, que l'on prétend être fimples, & en *conglomérées*, qui font compofées de plufieurs glandes fimples : celles de la première efpèce n'éxiftent point, puifque les glandes lymphatiques, que l'on imaginoit être fimples, font elles-mêmes compofées de plufieurs cellules. Les glandes fervent ou à féparer une liqueur quelconque, ou à lui fervir comme d'entrepôt & de paffage : mais il ne faut pas imaginer, comme l'ont penfé quelques-uns, que les humeurs ne fubiffent aucune préparation dans cette dernière efpèce de glandes, le contraire eft démontré dans les glandes lymphatiques. *

* Voyez le Chapitre précédent.

On doit réduire à deux ſentimens ce qui regarde la ſtructure des glandes. Les uns, avec *Ruyſch*, penſent qu'elles ne ſont formées que de vaiſſeaux, ils ſe fondent ſur ce que cet Auteur par des injections, & des macérations réitérées n'a découvert que des vaiſſeaux dans les glandes. D'autres ſoûtiennent, avec *Malpighy*, qu'il éxiſte une cavité intermédiaire plus ou moins grande, où la liqueur ſéparée eſt reçue. Ce dernier ſentiment paroît vraiſemblable ; car ſi l'on preſſe une glande miliaire ou ſébacée, il ſort une trop grande quantité d'humeur pour avoir pu être contenue dans les vaiſſeaux ſécrétoires, & excrétoires.

Il ſe fait encore des ſécrétions dans des organes nulle-

ment glanduleux. Alors l'extrémité des artères tient lieu de vaiſſeaux ſecrétoires & excrétoires : cette ſtructure s'obſerve dans tous les endroits où il ſe doit faire une ſécrétion continuelle ; c'eſt pourquoi l'humeur de la tranſpiration, celle que renferme le péricarde, l'humeur aqueuſe, &c, ne ſont point ſeparées par des glandes ; ce qui eſt encore une nouvelle preuve pour le ſentiment de *Malpighy*, que nous avons adopté.

III°. Le méchaniſme par lequel ſe fait la filtration de toutes nos liqueurs doit être le dernier objet de nos recherches ſur la ſécrétion. Tout ce qu'ont écrit les Auteurs ſur cette matière peut ſe ranger ſous deux claſſes ; les uns Partiſans des fluides, imagi-

nent qu'ils agiſſent ſeuls dans les ſécrétions ; d'autres attribuent tout aux ſolides. Un court expoſé de ces ſentimens nous mettra en état de choiſir le plus vraiſemblable.

Les partiſans des fluides penſent que la ſécrétion s'opère ou par un ferment particulier, qu'ils ſuppoſent dans chaque organe ſécrétoire ; ou par l'affinité qui ſe rencontre entre la matière à ſéparer & l'organe ſécrétoire, à peu près comme lorſqu'on préſente à un papier enduit d'eau un mêlange d'huile & d'eau, alors l'eau ſeule paſſe ; ils croyent qu'il arrive la même choſe dans nos ſécrétions. L'un & l'autre de ces ſentimens ne peut être admis : 1°. quant aux fermens prétendus, outre qu'il n'a jamais été poſſi-

ble d'en démontrer l'éxiſtence, & que d'ailleurs il faudroit avoir recours néceſſairement à l'Etre Suprême pour leur première formation, il eſt impoſſible d'expliquer dans ce ſentiment, comment une humeur peut ſe ſéparer dans un autre organe que celui qui lui eſt deſtiné, par éxemple, comment dans la jauniſſe la bile peut ſe diſtribuer dans toute l'habitude du corps, où certainement il n'y avoit point de ferment propre à faciliter ſa ſécrétion. Ce ſyſtême eſt aujourd'hui regardé comme chimérique. 2°. Pour ce qui regarde l'analogie entre la matière à ſéparer & l'organe ſécrétoire, elle n'eſt pas plus ſoutenable : car il faut dans ce ſentiment, comme dans celui des fermens, ſuppo-

ſer la première éxiſtence de ces humeurs analogues : on ne peut point expliquer non plus comment lorſqu'un organe ſécrétoire a été altéré au point que l'humeur qui devoit s'y ſéparer, ſe porte & ſe ſépare dans un autre endroit, on ne peut point, dis-je expliquer pourquoi cette nouvelle ſécrétion a commencé, puiſqu'il n'y avoit certainement point alors d'humeur analogue, & par quelle raiſon elle ceſſe, puiſqu'alors il y a certainement une humeur analogue qui devroit en faire ſubſiſter la ſécrétion, tant que dureroit la vie de l'animal. D'ailleurs l'expérience de l'huile & de l'eau ſur un papier imbibé de l'une de ces deux liqueurs n'a aucun rapport avec les humeurs de notre corps,

qui, quoique d'une qualité différente, font réellement mêlées enfemble, & conféquemment pafferoient toutes par le même couloir, fi l'analogie feule de l'humeur contenue dans le filtre étoit la caufe de la fécrétion ; au lieu que l'huile & l'eau font abfolument immifcibles. On doit donc rejetter ces deux fentimens; voyons maintenant fi les Partifans des folides font mieux fondés en raifon.

On compte auffi deux fentimens dans ceux qui regardent les folides comme l'organe immédiat des fécrétions. Les uns penfent que tout dépend de la figure des vaiffeaux fécrétoires, & qu'il fe fépare telle ou telle humeur à raifon de la figure de fes molécules intégrantes, qui,

étant ronde, ou quarrée, ou triangulaire, &c, répond éxactement à la figure qui se trouve être absolument la même dans les couloirs; ils imaginent donc que les organes sécrétoires sont autant de cribles dont les trous répondent à la figure des humeurs qui doivent se séparer. Ce sentiment se réfute de lui-même; car comment est-il possible que des tuyaux mous remplis d'une liqueur poussée continuellement dans leur capacité conservent une figure constante? D'ailleurs en supposant même qu'ils la conservassent; pour que la sécrétion pût se faire, il faudroit que les angles des parties intégrantes des humeurs répondissent éxactement à ceux des ouvertures des vaisseaux, ce que l'on ne peut

pas admettre avec le mouvement continuel de toutes les parties de notre corps : outre cela rien n'empêcheroit des liqueurs d'une infinité de figures, quoique différentes, de paſſer par le même orifice, pourvu que le plus grand diamètre de leurs parties ſe trouvât plus petit que l'orifice du vaiſſeau ſécrétoire. Les autres ſans s'embarraſſer de la figure des vaiſſeaux, croyent que tout dépend de leur diamètre plus grand ou plus petit ; & du mouvement du ſang accéléré ou retardé. Ce ſentiment nous paroît le plus probable : il fournit l'explication de tout ce qui regarde les ſécrétions. La ſeule objection qui paroiſſe d'abord l'ébranler, eſt qu'il ſemble difficile en l'admettant, de comprendre com-

ment des humeurs groſſières pourront ſe ſéparer, puiſque les plus fines, confondues avec elles, devront enfiler la route des mêmes vaiſſeaux ſécrétoires. Cette objection quoique ſpécieuſe, ſe détruit aiſément, ſi l'on ſuppoſe des vaiſſeaux ſécrétoires ſecondaires; car lorſque les parties groſſières auront été ſéparées, mais cependant mêlées encore avec celles qui ſont plus ténues, alors ces vaiſſeaux ſecondaires ne donneront paſſage qu'aux parties les plus fines, & celles qui ſont plus groſſières ſuivront la route qui leur eſt deſtinée.

Tel eſt donc le méchaniſme par lequel nos humeurs ſe ſéparent : lorſque le ſang a été pouſſé à l'extrémité des artères, la diminution de ſon mouvement

facilite la désunion des parties qui le composent; alors il se rencontre deux espèces de vaisseaux, sçavoir, les veines, * & les vaisseaux sécrétoires : ces vaisseaux portent l'humeur séparée dans la glande,** lorsqu'il s'en rencontre, ou font par leur autre extrémité la fonction de vaisseaux excrétoires, comme, par éxemple, dans la transpiration insensible.

Il est aisé, d'après ce que nous venons de dire, d'expliquer tout ce qui regarde les sécrétions;

* Ce que nous avançons ici est vrai pour toutes les sécrétions, excepté celle de la bile, dans laquelle le sang est apporté par une veine, comme nous l'avons dit dans la première Partie.

** Pour que l'humeur séparée ne se corrompe point dans la cavité de la glande, où elle est en dépôt, on rencontre des vaisseaux absorbans destinés à reporter la liqueur dans le torrent de la circulation.

fur-tout fi l'on veut ajoûter aux deux caufes principales que nous avons rapportées, la diftance du cœur & de l'organe fécrétoire, la contexture de cet organe, les différens angles des vaiffeaux, &c.

On appelle *excrétion* l'action par laquelle l'humeur féparée eft fournie pour l'ufage auquel elle eft deftinée. Pour que cette action s'éxécute, les glandes ou les parties qui en tiennent lieu, doivent être comprimées alternativement, alors il fe fait un abord d'efprits animaux, mais qui ne doit pas être trop abondant; car dans ce cas le ton des vaiffeaux excrétoires fe trouveroit augmenté au point de fupprimer toute excrétion, comme on voit dans une chaleur

brulante, ou lorſqu'on fait uſage de purgatifs trop forts ; alors il ne ſe fait aucune excrétion par rapport au froncement de toutes les parties.

CHAPITRE VI.

De la Génération.

TOUS les corps qui éxiſtent, ſe perpétuent par le moyen de la génération ; & la nature y a attaché un plaiſir plus vif qu'à toutes les autres fonctions, ſans doute à raiſon de ſon importance. Dans tous les animaux on diſtingue des parties mâles & femelles, & quoique dans certaines eſpèces, elles ſe trouvent réunies dans le même ſujet, cependant ces animaux ont beſoin du

fecours de leur femblable pour fe reproduire ; ils donnent & reçoivent par des organes différens la liqueur prolifique. Cette diftinction des parties mâles & femelles s'obferve auffi dans les végétaux, & peut-être même fubfifte-t-elle jufques dans les minéraux, quoiqu'on ne l'ait point encore découverte.

Sans vouloir nous écarter de notre objet par des difcuffions plus curieufes qu'utiles, nous diviferons en cinq articles principaux tout ce que nous avons à dire fur la génération : dans le premier, nous expoferons fuccinctement la ftructure des parties de l'homme & de la femme: dans le fecond, nous éxaminerons le jeu, l'ufage de ces parties : dans le troifième nous traiterons de

la conception, & nous ferons mention à ce ſujet des différentes opinions des Auteurs : dans le quatrième nous parlerons de la nourriture du fétus, & de ſa conformation : le cinquième enfin renfermera ce qui regarde l'accouchement. Les bornes que nous nous ſommes preſcrites dans cet ouvrage ne nous permettront pas de nous étendre beaucoup ſur chacun de ces articles ; nous tâcherons cependant de ne rien omettre des principales choſes qui regardent une fonction à laquelle nous devons notre naiſſance & nos plaiſirs. Nous éloignerons tout ce qui pourroit allarmer la pudeur de certaines perſonnes ; & nous n'avancerons rien, que nous ne croyons indiſpenſable de dire.

Quod restat, non bilem aut lasciviam moveat tibi sermo Medicus, quandoque extra verecundiæ limites, ad lascivorum opinionem, progrediens; argumentum enim rei talia verba requirebat, quæ rigido tantùm censori fœda & obscœna videbuntur; puris autem pura erunt omnia. *

I°. On divise ordinairement les parties de la génération de l'homme en externes & en internes; nous croyons devoir suivre un ordre différent pour faire retenir plus aisément leur usage: c'est dans cette vûe que nous rangerons ces parties sous quatre classes, les unes apportent le sang à l'organe sécrétoire, ce sont les vaisseaux sper-

* *Spermatologia à D. Mart. Schurigio, in fin. Præfat.*

matiques; les autres séparent cette liqueur, ce sont les testicules & les épididymes; les troisièmes conservent, & donnent toute la perfection requise à la semence, ce sont les vaisseaux déférens, & les vesicules séminales; les quatrièmes enfin donnent passage à cette liqueur, c'est le membre viril & le canal de l'urèthre.

Le cordon des vaisseaux spermatiques, de chaque côté, est composé d'une artère & d'une veine. L'artère vient de l'aorte au-dessous des émulgentes : en descendant elle se divise en plusieurs rameaux, & se subdivise en une infinité de petits, dont la finesse & la longueur concourent à retarder le mouvement du sang, & conséquemment à faci-

liter la réunion des particules destinées à former la semence: lorsque le sang a séjourné longtemps il est repris par les veines spermatiques, qui viennent se réunir à la veine-cave, & à la veine émulgente.

Les testicules sont ordinairement au nombre de deux, quoiqu'il s'en trouve quelquefois trois, & d'autres fois seulement un; ils sont renfermés * dans une bourse appellée *scrotum*, ou les *bourses*, composée de fibres musculaires nommées *dartos*; elle est garnie de poils dans l'âge de puberté. Les testicules sont recouverts par le muscle *cremaster*,

* Ils n'y descendent qu'à un certain âge, plutôt ou plus tard, à raison de la force de l'enfant. Il est même constant par nombre d'observations, qu'il y a beaucoup de personnes, chez lesquelles ils ne descendent jamais.

à

à qui la plûpart des Anatomiſtes ont donné le nom de membrane *érythroïde* & par les tuniques vaginale, & albuginée ; ils ſont compoſés de petits vaiſſeaux ſi fins, que leur longueur égale celle de trois cens aunes ; ce qui doit nous faire imaginer qu'il n'y a point de cavité intermédiaire dans la ſubſtance des teſticules. Le ſang leur eſt apporté, comme nous l'avons dit, par les artères ſpermatiques, & eſt repris par des veines qui portent le même nom, après avoir ſéjourné long-temps, & fourni la ſemence.

Cette liqueur deſtinée à nous reproduire, avance lentement, & eſt aidée dans ſes mouvemens par la contraction des fibres des vaiſſeaux, & par la li-

queur qui presse postérieurement. Alors ces vaisseaux sécrétoires forment en se réunissant les épididymes, qui recouvrent les testicules : là se rencontre un nombre considérable de petits vaisseaux, moins fins cependant que dans les testicules.

Après que la semence les a tous parcourus, elle parvient enfin aux vaisseaux déférens, qui en passant par les anneaux du muscle grand oblique, conduisent la liqueur séminale dans les vésicules destinées à la conserver pour le besoin : d'où elle sort par deux petites ouvertures, que l'on trouve près le *verumontanum*, & qui servent de valvules pour empêcher l'écoulement continuel de cette liqueur par le canal de l'urèthre : il ne faut ce-

pendant pas croire que la ſemence ſoit toujours pouſſée au-dehors, elle eſt repriſe quelquefois par des vaiſſeaux abſorbans, & nous donne pour lors une nouvelle vigueur. C'eſt au défaut de ces véſicules que l'on doit attribuer la longueur du temps qu'employent les chiens, les chats, & quelques-autres animaux, lorſqu'ils s'uniſſent.

Tels ſont les organes deſtinés à la ſécrétion de cette liqueur précieuſe, dont on diſtingue deux eſpèces, l'une qui eſt proprement la ſemence, & l'autre qui ne lui ſert que d'enveloppe & de véhicule. La première eſt ſéparée dans les teſticules, elle eſt viſqueuſe, blanche, compoſée, ſi l'on en croit les Auteurs, d'une grande quantité de ſouphre

très-atténué, délayé dans un peu de phlegme : * la seconde est fournie par les prostates, & par les glandes de *Cowper*, & de M. *Littre* D. M. P. elle est destinée à délayer la première, & à lui faciliter les moyens de parvenir jusqu'à la matrice : elle contribue peut-être à augmenter le plaisir par les chatouillemens qu'elle peut exciter, mais ne peut jamais servir à la génération : aussi observe-t-on constamment que ceux qui sont privés de leurs testicules, ou qui les ont mal conformés, sont absolument inhabiles à la génération, quoique cependant cette humeur secondaire se sépare chez eux.

* On a cru pendant un temps qu'elle contenoit des vers; mais M. *Néedam* a découvert depuis que ces prétendus vers étoient des corps à ressort.

La ſituation & la figure externe du membre viril ſont trop connues pour nous y arrêter ici; nous nous contenterons d'examiner ſa ſtructure; il eſt compoſé de deux corps nommés *caverneux* : ces deux corps ſont formés de différentes cellules qui ſe communiquent entr'elles : ils ſont diſtincts à leur origine; ils commencent à la partie inférieure des os pubis, & s'uniſſent en s'avançant, ils ſont diſpoſés de façon qu'ils forment inférieurement un ſillon rempli par un canal membraneux, connu ſous le nom d'*urèthre*, & continu à la veſſie : ce canal eſt un peu plus ample à ſon origine, mais devient bientôt cylindrique; il eſt recouvert par deux membranes,

au milieu desquelles est une substance celluleuse, qui se dilate à l'extrémité pour former ce qu'on appelle le *gland*, qui est un peu relevé postérieurement, à l'endroit nommé sa *couronne*. Le membre viril est donc composé de trois corps qui forment une espèce de triangle : il est recouvert par les enveloppes communes, qui sont ici beaucoup plus lâches que dans toutes les autres parties de notre corps, afin de pouvoir prêter dans le temps de l'érection : cette peau est repliée sur le gland, & c'est ce qu'on nomme le *prépuce*, qui est attaché à la partie inférieure de la verge par le frein ; suivant que le frein est plus ou moins ferme, il permet plus ou

moins aiſément au gland de ſe découvrir. *

Tout cet appareil de vaiſſeaux dans l'homme auroit été inutile, s'il ne s'étoit trouvé un champ propre à recevoir cette ſemence préparée avec tant de ſoin, & à lui fournir tout ce qui lui étoit néceſſaire pour ſon développement. C'eſt à quoi ſont deſtinées les parties de la génération dans la femme.

On doit les diviſer en internes & en externes. D'abord paroît une fente perpendiculaire,

* Le prépuce eſt deſtiné à conſerver au gland ſa ſenſibilité : quelques Auteurs lui avoient attribué un uſage différent, mais c'étoit ſans raiſon ; ils ſe fondoient peut-être ſur ces vers d'un Auteur inconnu.

Tantùm fræna duo natura Deuſque dedêre ;
Hoc linguam nectit, mentulam & illud habet,
Linguæ ut velocis celeres moderentur habenæ,
Inſanæ ut Veneris contineatur amor.

dont les côtés sont appellés *grandes lèvres* : la partie supérieure de cette fente nommée le *mont de Vénus*, est garnie de poils aussi bien que les lèvres, elle est fort grasse, vraisemblablement pour former une espèce de coussin, & empêcher la douleur, qui auroit été excitée lorsque les os pubis de l'homme & de la femme s'approchent : la partie inférieure est terminée par un frein qui forme la fosse naviculaire ; ce frein se déchire quelquefois dans l'accouchement, il est plus tendu chez les filles. En écartant les grandes lèvres, on apperçoit à la partie supérieure de la fente, dont nous avons parlé, une éminence nommée *clitoris*, semblable au membre viril, mais qui en diffère

par sa petitesse, & parce qu'il n'est point percé pour laisser passer l'urine, qui coule par un autre endroit. Cette partie que l'on dit être le principal siége du plaisir, & qui n'est ordinairement au plus que de la grosseur de la moitié du petit doigt, est quelquefois augmentée * au point, qu'on le prendroit pour celle d'un sèxe différent : alors les femmes sont exposées à des fureurs utérines, qu'il est souvent difficile d'appaiser : ces fureurs n'ont d'autre cause que le frottement continuel où cette partie est exposée par sa longueur.

Le clitoris, ainsi que le membre viril, est composé de deux

* C'est sans doute de-là que viennent les fables que l'on a rapportées sur les hermaphrodites qui n'ont jamais éxisté.

corps caverneux, & recouvert d'un prépuce, qui donne naiſſance aux nymphes, faites pour diriger l'urine & augmenter le plaiſir : elles ſont aſſez ſemblables à des crêtes de coq ; leur grandeur varie ; elles croiſſent quelquefois, ſur-tout dans les pays chauds, au point que les femmes ſont obligées de ſe les faire couper, ce qui entraîne peu d'inconvéniens. Derrière les nymphes ſupérieurement eſt l'orifice de l'urèthre, qui eſt beaucoup plus court dans les femmes que dans les hommes ; inférieurement eſt le vagin, dont l'ouverture eſt fermée par une membrane appellée *hymen*, percée d'un petit trou pour le paſſage des règles : cette membrane ſe rompt ordinairement aux pre-

mières approches ; & forme par ſon déchirement les caruncules myrthiformes ; elle eſt un des ſignes les moins équivoques pour conſtater la virginité, ce qui ſouffre cependant encore beaucoup de difficultés. Dans le voiſinage de l'urèthre ſe rencontrent les orifices des glandes proſtates, qui ſont plus petits dans les filles ; c'eſt par ces orifices que coule une humeur* deſtinée à lubréfier les parties, à ſervir de véhicule & d'enveloppe à la ſemence, & à multiplier les plaiſirs des femmes.

La principale des parties internes de la génération chez les femmes eſt la matrice : elle eſt

* On a pris pendant un certain temps cette humeur pour la ſemence des femmes ; mais on eſt revenu de cette erreur.

presque triangulaire, fort petite chez les filles, plus grande chez les femmes qui ont eu plusieurs enfans, & d'un volume très-considérable dans les derniers temps de la grossesse. Elle est située entre la vessie, & l'intestin rectum : les fibres qui la composent sont disposées en tous sens, & d'un tissu fort serré : on y observe outre sa cavité intermédiaire trois ouvertures, l'une inférieure, qui communique avec le vagin, * les deux autres connues sous le nom de *trompes de Fallope*, elles sont situées aux parties supérieures & latérales de

* Le vagin est un canal membraneux plus ou moins long, composé de fibres charnues, rempli de vuides à peu près semblables à la tunique veloutée des intestins : ces rides facilitent la dilatation de ce canal lors de l'accouchement, & *sunt veneris irritamenta* : elles s'effacent par les accouchemens répétés, &c.

la matrice : mais pour mieux entendre ce que nous avons à dire ſur les trompes, il faut parler des ligamens de la matrice. On en compte quatre, deux ronds & deux larges : on avoit imaginé qu'ils empêchoient la matrice de deſcendre ; mais un éxamen plus attentif de leur poſition a démontré au contraire qu'ils rapprochent la matrice de la partie inférieure dans le tems de la jonction de la femelle avec le mâle : les ligamens ronds s'attachent aux parties latérales & ſupérieures de la matrice, qu'ils contiennent ainſi tendue pour l'empêcher de ſe jetter d'un ou d'autre côté, ſurtout dans le temps de la groſſeſſe ; ils viennent ſe terminer en patte d'oye aux grandes lèvres, près du clitoris, & s'étendent

quelquefois jusqu'aux cuisses, en passant par l'anneau du muscle grand oblique : ils servent particulièrement à entretenir un commerce entre les parties externes, & les internes. Les ligamens larges sont des replis ou des allongemens du péritoine, ils ne ressemblent pas mal à des ailes de chauve-souris, ils sont attachés comme les premiers, & servent d'appui aux trompes de *Fallope*, & aux ovaires. Les trompes, ainsi nommées par rapport à leur figure, s'ouvrent dans la matrice, leur canal s'élargit à mesure qu'il s'avance, il est renfermé dans le ligament large, mais son autre extrémité est flottante, c'est ce qu'on appelle le corps frangé, ou *morsus diaboli* : dans le temps de l'accou-

plement, ce corps frangé embraſſe éxactement l'ovaire, que l'on avoit appellé les teſticules des femmes : ces ovaires ſont compoſés d'un nombre infini de petites véſicules, qui renferment toutes une liqueur ſemblable au blanc d'œuf.

Telles ſont les parties de l'un & l'autre ſèxe déſtinées à la génération ; le peu que nous en avons dit ſuffira pour en entendre le méchaniſme.

II°. Pour être propre à ſe reproduire, il faut dans l'un & dans l'autre ſèxe un certain degré de force, qui ne vient qu'avec l'âge, c'eſt ce qu'on entend par le nom de *puberté* ; alors les humeurs devenues plus âcres, picotent, irritent les parties deſtinées à cette importante fonction, &

conſéquemment excitent des déſirs plus ou moins vifs. Dans les hommes cette diſpoſition ſe manifeſte par un changement qui ſurvient dans leur voix, par un dégout pour leurs anciens jeux, par la barbe qui commence à pointer; cela arrive plutôt ou plus tard ſuivant les tempéramens, & les pays, rarement avant treize ans, & plus tard que dix-huit. Dans les femmes cette diſpoſition à devenir meres eſt beaucoup plus hâtive, ce qui vient de la flexibilité de leurs parties, qui leur fait prendre leur croiſſance plus promptement. Ce qui caractériſe plus ſurement chez les femmes cette aptitude à ſe reproduire, eſt l'arrivée des règles.*

* Il y a cependant de éxemples de femmes

Cette évacuation eſt fournie par les veines, ou plutôt par les eſpaces intermédiaires que nous avons admis entre les veines & les artères : ce ſang coule de la matrice & du vagin ; ce qui eſt prouvé par les femmes qui ſont réglées dans les premiers mois de leur groſſeſſe, quoique leur matrice ſoit éxactement fermée. Plus une fille eſt robuſte & laſcive, plus elle prend promptement ſa croiſſance, plutôt auſſi les régles paroiſſent. Car leur cauſe n'eſt autre que la plénitude. Cet écoulement commence ordinairement depuis douze juſ-

qui ſont devenues groſſes, quoiqu'elles n'euſſent jamais été réglées ; mais ces exemples ne ſont que des exceptions à la régle générale, & de plus il eſt conſtant, que chez ces femmes il y avoit quelqu'autre évacuation, qui tenoit en quelque ſorte lieu de règles.

qu'à quinze ans, & cesse vers cinquante, par rapport à la rigidité trop grande des fibres, qui ne leur permet plus de se dilater: on doit aussi distinguer chaque révolution du flux menstruel, qui dure depuis huit jours jusqu'à deux, & qui revient tous les mois ou toutes les trois semaines. Il y a beaucoup de variétés à raison des tempéramens, du pays, de la saison, de l'âge & de l'éxercice. En général, plus une personne est jeune & délicate, plus le sang est ténu, & d'un rouge peu foncé : de plus au commencement de chaque révolution, le sang est plus pâle, ce qui est une suite nécessaire de la dilatation plus ou moins grande des vaisseaux qui fournissent ce sang, & laissent conséquem-

ment paſſer plus ou moins de partie rouge. Nous ne nous arrêterons pas ici à réfuter le ſentiment de ceux qui croyoient que la lune avoit quelque part à cette évacuation, ce ſentiment, auſſi-bien que celui des levains ou fermens n'eſt plus admis par perſonne, pour peu qu'il ſoit au fait de l'économie animale. Le ſeul point qui nous reſte à diſcuter eſt de ſçavoir s'il faut pour que les règles paroiſſent, qu'il y ait une pléthore univerſelle, ou ſi elle eſt ſeulement locale: la pléthore univerſelle n'eſt néceſſaire que pour la première éruption, qui n'eſt dûe, comme nous venons de le dire plus haut, qu'à la ſurabondance de ſucs, qui s'amaſſent dans les filles, lorſqu'elles ſont preſque parve-

nues à la grandeur qu'elles doivent avoir ; mais quant à l'évacuation qui se fait tous les mois à peu-près, il ne faut point du tout avoir recours à la pléthore générale ; le contraire est démontré par ce qui s'observe tous les jours chez les femmes délicates & phthisiques, qui sont réglées, quoique certainement il n'y ait point chez elles de plénitude générale : d'ailleurs si la pléthore universelle pouvoit seule faire couler les règles lorsque les femmes ont mangé, la quantité du sang qui est formée par le chyle devroit faire paroître les règles, ce qui cependant n'arrive point. Il faut donc avoir simplement recours à la pléthore locale, qui se fait insensiblement

dans la matrice*; & qui, lorſqu'elle eſt venue juſqu'à un certain point, force le ton des vaiſſeaux, & laiſſe échapper le ſang ſurabondant. La ſtructure de la matrice, la délicateſſe de ſes vaiſſeaux concourent à faciliter cet amas de ſang, qui coule en plus grande abondance à choſes égales, chez les femmes qui mangent beaucoup d'alimens nourriſſans, & qui font peu d'éxercice : auſſi les femmes de la campagne, ou celles, qui ſont forcées de travailler beaucoup, & qui conſéquemment tranſpirent davantage, ont-elles peu de régles. Il eſt aiſé

* Il eſt conſtant par beaucoup d'obſervations, que quelques femmes ont leurs règles par d'autres endroits que par la matrice : mais cela vient d'une diſpoſition particulière, qui ne détruit point la règle générale.

de sentir par ce que nous venons de dire, pourquoi à l'approche de leurs règles les femmes ont plus de tempérament ; pourquoi leur gorge grossit; pourquoi elles ont des étourdissemens ; pourquoi elles sentent une lassitude par tout le corps, & sur-tout aux parties inférieures ? Une légère attention sur la distribution des nerfs, & sur leur communication fournira l'explication de tous ces phénomènes ; aussi bien que des causes qui peuvent accélérer ou retarder cette évacuation. Les Anciens avoient imaginé que cet écoulement servoit à débarrasser les femmes d'un sang d'une mauvaise qualité ; bien des gens, peu instruits à la vérité, imaginent encore que des femmes dans cet état sont capables de

faire tourner le vin, la bière, &c, mais ce préjugé n'eſt abſolument point fondé; à la vérité dans les pays chauds il arrive quelquefois, que les femmes ſentent quelques légeres cuiſſons dans ces temps-là; mais cela ne vient que de leur peu de ſoin, & de l'âcreté des humeurs. Il faut donc regarder cette évacuation, comme une eſpèce de corps de réſerve, que la nature s'eſt ménagé, afin de pouvoir nourrir un enfant ſans intéreſſer la ſanté de ſa mère, qui lorſqu'elle n'eſt point groſſe ſe débarraſſe tous les mois par la matrice de cette ſurabondance des ſucs nourriciers qui lui devient inutile. Il ne faut cependant pas imaginer que le fétus ſe nourriſſe immédiatement de ce ſang,

nous verrons plus bas que ce ſang eſt ſeulement la cauſe occaſionnelle des ſucs nourriciers, qui lui ſont deſtinés de la même façon, qu'il eſt la cauſe auſſi de la ſécrétion du lait.

Lors donc que l'homme & la femme ſont parvenus à l'âge de puberté, l'irritation légère qu'ils reſſentent dans les parties deſtinées à les reproduire, excite en eux des deſirs, qui ſont ſouvent aidés par la vûe, le toucher & l'imagination plus ou moins vive : cette diſpoſition organique excite dans l'homme l'érection, dont la cauſe eſt ſuivant *Graaf*, l'interception du ſang, que fournit le plexus de veines qui ſe rencontrent à la racine de la verge, & communiquent aux corps caverneux; cette

cette érection produit une distension dans les nerfs, dont la sensibilité se trouve augmentée. Chez les femmes la même chose s'observe dans le clitoris ; de plus, dans l'un & l'autre sèxe les parties environnantes se gonflent ; leur sensibilité & leur chaleur augmente. Tout les invite à se satisfaire ; la nature même semble avoir gradué les plaisirs, & augmenté les desirs, afin d'engager à terminer une action, de laquelle dépend la conservation de l'espèce. Les mouvemens réitérés déterminent la liqueur à sortir, mais elle ne sort que par secousses par rapport à la contraction spasmodique des muscles appellés *accélérateurs* dans l'un & dans l'autre sèxe. La quantité d'esprits animaux qui se font

diſſipés fait ceſſer la contraction de toutes les parties, qui rentrent dans l'état où elles étoient précédemment, plus lentement cependant chez les femmes que chez les hommes. Un uſage peu modéré des femmes entraîne mille inconvéniens qui doivent tous ſe rapporter à la diſſipation des eſprits, à la gêne de la circulation du ſang, & à la compreſſion des nerfs, qui ſe diſtribuent aux parties inférieures.

III°. Le but de la nature dans la fonction dont nous venons de parler, eſt de reproduire de nouveaux êtres ſemblables à leurs parens, & propres à en former d'autres à leur tour. Quoiqu'elle ſoit attentive à tout ce qui peut nous être utile, elle ne fait bien voir ſa magnificence que dans

ce qui regarde la génération ; on pourroit peut-être même l'accuser de prodigalité.

On a beaucoup imaginé de systêmes jusqu'à présent sur la manière dont s'opère la fécondation : mais jusques ici on n'a pas lieu d'être satisfait des diverses opinions que l'on a avancées sur cette matière ; il semble que la nature ait couvert d'un voile impénétrable le méchanisme, d'une fonction qui fuit les regards, & qui ne se fait jamais si bien que dans le mystère & l'obscurité.

Les Anciens imaginoient que les matières propres à nous reproduire voltigeoient dans l'air, & que les femmes en respirant les recevoient dans leur corps ; qu'elles étoient portées par le

torrent de la circulation vers les ovaires, où elles n'attendoient que la ſemence de l'homme pour être fécondées; ce ſentiment que l'on a ſemblé vouloir renouveller de nos jours, eſt ingénieuſement réfuté dans une petite brochure intitulée *Lucina ſine concubitu.* D'autres, fondés ſur la diviſion qu'ils faiſoient de toutes les parties de notre corps en ſpermatiques & ſanguines, ont cru que le ſang ſervoit à la formation de celles-ci, & que les autres étoient le produit de la ſemence. Quelques-uns ont penſé que chacune des parties de notre corps envoyoit des molécules ſemblables à la partie d'où elle venoit, & dont l'aſſemblage formoit le fétus. Le peu de vraiſemblance de toutes ces opi-

nions nous diſpenſe de les réfuter.

On eſt auſſi peu d'accord parmi les Modernes ſur la manière dont on doit expliquer la fécondation; les uns ont cru que la ſemence renfermoit des vers, mais M. *Néedam* a demontré que ces prétendus vers étoient des petits corps à reſſort : dans l'un & l'autre de ces ſentimens, on croit que la ſemence de l'homme renferme ſeule le germe du fétus, & que la mère ne fournit que les enveloppes, le cordon ombilical & la nourriture. Ceux qui ſoutiennent cette opinion, ſe fondent ſur ce que ces petits corps à reſſort ne ſe découvrent que dans la ſemence proprement dite, & chez ceux qui ſont en état de faire des enfans; &

qu'on n'en obſerve point dans ceux qui ſont ou trop jeunes, ou trop vieux, ou d'une mauvaiſe ſanté. Lors donc que la ſemence eſt parvenue dans la matrice, elle paſſe par la trompe de *Fallope* pour féconder un œuf contenu dans l'ovaire, un de ces petits corps s'inſinue dans une fente qui ſe trouve conſtamment dans chacune des petites véſicules ou œufs, cette petite véſicule ſe gonfle, & deſcend dans la matrice par la trompe de *Falloppe*. D'autres ont penſé que la femme contenoit le fétus tout fait, qui n'avoit plus beſoin que d'être fécondé par la ſemence du mâle, qu'ils ont nommée *aura ſeminalis :* la ſemence, ſuivant quelques-uns des Partiſans de ce ſyſtême, parvient à l'ovaire par

les trompes de *Fallope* ; ſuivant d'autres elle eſt portée par la circulation. Il y a des Auteurs qui ont imaginé, que la fécondation étoit le produit du mêlange de la ſemence du mâle & de la fémelle ; ils prétendent expliquer par-là beaucoup plus aiſément tous les phénomènes de la génération, & ſur-tout ce qui regarde les monſtres.

Ce ſeroit perdre du temps que d'apporter les raiſons par leſquelles chacun prétend appuyer ſon ſyſtême. On trouve tout cela aſſez bien expliqué dans un petit ouvrage, intitulé l'*Art de faire des Garçons* ; l'Auteur a ſçu faire ſentir le faux de chacun de ces ſyſtêmes ; à la vérité, celui qu'il propoſe n'eſt pas plus certain, quoiqu'il l'ait préſenté d'une

façon très - ſpécieuſe.

Pour nous, nous croirions manquer à ceux pour qui nous écrivons, ſi nous avançions quelque choſe qui ne fût point appuyé ſur des expériences conſtantes, nous nous contenterons donc de rapporter les faits.

Dans le temps de la conception la trompe de *Fallope* embraſſe étroitement l'ovaire par rapport à la contraction de ſon corps frangé, autrement dit, ſon pavillon; la matière contenue dans la petite véſicule s'obſcurcit, & s'épaiſſit: alors la véſicule étant augmentée de volume ſort de ſa place, & redeſcend par la trompe de *Fallope* dans la matrice. Ces faits ſont conſtatés par des expériences réitérées, que l'on ne peut révoquer en doute.

IV°. Lorfqu'une femme a conçu, fa groffeffe fe manifefte par les fignes fuivans, qui paroiffent fucceffivement, & qui ne s'obfervent cependant pas chez toutes les femmes. L'orifice inférieur de la matrice fe bouche par une humeur vifqueufe, qui fe fépare dans des glandes fituées au col de la matrice, les règles fe fuppriment ou diminuent aumoins confidérablement; les femmes ont de l'averfion pour les plaifirs de l'amour, fentent des douleurs dans les reins, ont des frémiffemens par tout le corps, des naufées, des envies de vomir, fouvent de l'appétit pour des mauvaifes chofes, leur gorge augmente, leur vifage fe décolore: tous ces fignes font cependant fort équivoques, puifqu'une

ſuppreſſion peut produire tous les mêmes accidens : auſſi eſt-il fort difficile de porter un jugement certain ſur l'état des femmes, & d'avoir des ſignes qui démontrent clairement qu'elles ſont groſſes.

La nourriture du fétus ne peut être bien entendue, ſi l'on ignore en quoi il diffère d'un adulte, & de lui-même lorſqu'il eſt né. C'eſt pourquoi avant que d'expoſer ce que nous avons à dire ſur la façon dont il eſt nourri dans le ventre de ſa mère, nous croyons devoir faire mention des parties qui lui ſont propres.

Les premières de toutes ſont les membranes qui l'enveloppent ; on en compte deux, ſçavoir, le *chorion* qui eſt à l'extérieur, & *l'amnios* qui eſt à l'inté-

rieur. Quelques Auteurs ont pensé qu'il y en avoit une troisième nommée *allantoïde*, dont l'usage étoit de conserver l'urine, comme on l'observe dans les autres animaux ; mais nous ne croyons pas devoir l'admettre, 1°. parce que jusqu'ici aucun Anatomiste ne l'a découverte ; 2°. parce que l'ouraque n'est point percé dans le fétus, & ne sert qu'à soutenir la vessie ; 3°. de plus il y a tout lieu de croire que le fétus ne rend aucune urine ni aucune matière, tant qu'il est renfermé dans le ventre de sa mere, ce qui vient sans doute du défaut de respiration. Ces deux membranes sont celles qui enveloppoient l'œuf dans l'ovaire ; elles renferment le fétus, & une humeur de la nature du suc nourricier.

Le cordon ombilical eſt formé de deux artères & d'une veine; le diamètre de la veine eſt plus grand que celui des deux artères priſes enſemble : ces vaiſſeaux ſe diviſent en une infinité de petits rameaux pour former le *placenta*, ou arrière-faix, qui s'attache ordinairement à la partie ſupérieure de la cavité de la matrice. Quelques Auteurs ont prétendu qu'il y avoit une communication entre les vaiſſeaux de la mère & ceux du placenta: mais un éxamen plus attentif a fait voir que jamais les injections ne pouvoient pénétrer du fétus à la mère, ni de la mère au fétus; ce n'eſt donc point à cette anaſtomoſe, que l'on doit attribuer la mort d'un enfant dont la mère périt par une hémorrhagie; ce

n'eſt point alors le défaut de ſang qui fait mourir l'enfant, c'eſt le manque de ſucs nourriciers ; les pertes qui ſurviennent aux femmes lorſqu'elles ſont accouchées, ne prouvent point non plus cette communication, puiſque ces évacuations, appellées *vuidanges*, ne viennent que du déchirement des vaiſſeaux de la matrice.

On doit ranger les parties internes propres au fétus ſous deux claſſes, ſçavoir, celles qui ſont deſtinées à la circulation du ſang, qui ſe fait chez lui d'une façon différente, & celles qui ont d'autres uſages, ou dont la conformation, n'eſt pas comme dans ceux qui ont reſpiré.

Les parties deſtinées à la circulation du ſang dans le fétus

ſont 1°. le trou oval ou *botal* du nom de ſon inventeur, qui établit une communication de l'oreillette droite à l'oreillette gauche; 2°. le canal artériel qui va de l'artère pulmonaire à l'aorte; 3°. le canal veineux qui part de la veine ombilicale pour ſe rendre à la veine-cave: toutes ces parties s'oblitèrent, lorſque l'enfant eſt venu au monde.

Voici donc comment ſe fait la circulation du ſang dans le fétus. Le ſang en ſortant du ventricule droit eſt pouſſé dans l'artère pulmonaire, d'où il parvient à l'aorte par le canal artériel; il s'en diſtribue cependant dans le poumon une petite quantité, qui eſt rapportée à l'oreillette gauche par la veine pulmonaire; mais comme cette quantité de

ſang n'auroit pas été ſuffiſante pour dilater le ventricule gauche, il vient de nouveau ſang par le trou oval; alors ce ſang ſort du ventricule gauche pour entrer dans l'aorte, lorſque l'aorte ſe diviſe en artères iliaques, les artères ombilicales commencent, le ſang entre pour la plus grande partie * dans leur cavité, & va ſe diſtribuer dans une infinité de ramifications, qui ſervent à former le placenta, & s'anaſtomoſent avec les veines ombilicales, qui d'un nombre infini de rameaux ſe réuniſſent en un ſeul tronc appellé *veine ombilicale*; avant de s'implanter dans le ſinus de la veine-porte,

* On explique par-là pourquoi, à choſes égales, les parties inférieures ſont beaucoup moindres dans un enfant nouveau né, que les ſupérieures.

elle fournit le canal veineux; par lequel le ſang eſt porté directement à la veine-cave immédiatement au-deſſous du diaphragme. Il eſt aiſé de concevoir la cauſe de cette différence que l'on obſerve dans la circulation du fétus ; elle vient de ce que les véſicules du poumon, n'ayant point encore été dilatées, les vaiſſeaux qui s'y diſtribuent en très-grand nombre ſont repliés, & hors d'état conſéquemment d'admettre le ſang, qui auroit produit des engorgemens mortels, s'il n'y avoit pas eu une décharge.

Les autres parties propres au fétus, ſont 1°. le foye dont le volume eſt plus grand, parce qu'il n'a pas été encore comprimé par le diaphragme : 2°. le *thymus*

appellé *ris* dans le veau, qui eſt ſitué entre les deux lames du médiaſtin; on ne connoît point encore ſon uſage, à moins qu'on n'imagine, avec l'Auteur d'un Mémoire imprimé dans les Mémoires de l'Académie des Sciences, année 1733, que la liqueur renfermée dans la poitrine du fétus eſt ſéparée par cette glande: 3°. l'ouraque, que nous avons dit n'être point un canal: 4°. les capſules atrabilaires, ou les reins ſuccenturiaux, qui ſont beaucoup plus gros dans le fétus que dans l'adulte; on eſt peu au fait de leur uſage; peut-être ſont-ils deſtinés à fournir une lymphe au ſang qui revient des parties inférieures, ou bien ſervent-ils à empêcher l'urine de ſe ſéparer dans les reins du fétus,

qui rend peu ou point d'urine : ce dernier ſentiment paroît plus vraiſemblable, parce que ces reins ſuccenturiaux ne ſont pas, à beaucoup près, ſi gros, proportion gardée, dans la plupart des animaux qui ont une membrane allantoïde, & qui urinent dans le ventre de leur mère.

Ce que nous venons de dire ſur les différences, qui ſe rencontrent entre les parties du fétus, & celles d'un adulte, nous mettra en état de mieux entendre la manière dont il ſe nourrit; il faut encore, pour plus grande préciſion, diſtinguer trois temps différens depuis l'inſtant où il eſt deſcendu dans la matrice, juſqu'au moment de l'accouchement. Le premier eſt celui dans lequel il flotte dans la cavité

de la matrice ; le ſecond eſt celui où il s'attache, mais ſans que ſes viſcères ſoient encore tout-à-fait formés ; le troiſième enfin eſt lorſque toutes les parties ſont formées, & n'ont plus beſoin que de croître.

Il y a trois moyens * par leſquels le fétus prend ſa nourriture, ſçavoir, par le cordon ombilical, & par la bouche. Dans le premier temps il ſe nourrit par une eſpèce d'imbibition qui ſe fait par ſes pores, c'eſt à quoi eſt deſtinée l'humeur que nous avons dit être contenue dans la véſicule ; il tranſſude auſſi des parois de la matrice une humeur analogue, qui pénètre les mem-

* Voyez une Théſe ſoûtenue aux Ecoles de Médecine de Paris, le 7 Décembre 1746. & *Bergerus*, p. 471.

branes, & dont se nourrit le fétus. Devenu plus grand, il presse la cavité intérieure de la matrice; le cordon ombilical, le placenta se forment, & la veine ombilicale, qui par rapport à cela est plus grande que les artères, apporte la matière de la nutrition: pendant ce temps-là les organes de la digestion se forment, alors l'enfant avale par la bouche de la liqueur contenue dans le chorion & l'amnios; ce qui est prouvé, parce que 1°. l'estomach renferme une matière parfaitement analogue à celle qui se trouve dans les membranes; 2°. les matières fécales, que rend l'enfant en venant au monde, sont le produit d'une digestion; 3°. la dilatation du canal intestinal n'auroit pas été possi-

ble, ſi le fétus n'avoit pris de la nourriture par la bouche; 4°. enfin pluſieurs enfans ſont nés vivans avec le cordon ombilical incapable de porter la nourriture.

Il ne nous reſte plus, pour terminer cet article, qu'à parler de la ſituation du fétus dans le ventre de ſa mère. Il eſt ordinairement juſqu'au huitième mois, ce qui ſouffre cependant beaucoup d'exceptions, ramaſſé en une eſpèce de boule; ſes talons ſont approchés de ſon derrière, ſa tête eſt ſur ſes genouils, appuyée ſur ſes deux petites mains, & ſes deux pouces ſont ſur ſes yeux: au huitième mois plutôt ou plus tard, il fait la culbute, par rapport au poids de ſa tête, qui eſt beaucoup plus groſſe, à

à choses égales, que dans l'homme fait. Cela vient de la mollesse du cerveau, & de l'effort avec lequel le sang est porté plus vers les parties supérieures, que vers les parties inférieures. Alors le ventre de la femme baisse, & elle s'attend à être bientôt délivrée de ce fardeau importun.

V°. Lorsque l'enfant est parvenu à un certain point d'accroissement, il doit sortir du ventre de sa mère; mais avant d'apporter les raisons qui l'y déterminent, éxaminons le temps que dure la grossesse.

Il est plus difficile que l'on ne pense de fixer certainement ce temps; car il faudroit pour cela sçavoir précisement le temps de la conception : mais deux raisons empêchent souvent que

l'on n'en ſoit bien inſtruit : 1°. bien des femmes croyent ne devoir fixer le temps de leur groſſeſſe que dans le temps où leurs règles ceſſent de paroître ; 2°. d'autres comptent du lendemain de leurs régles précédentes ; on comprend aiſément combien cela peut tromper. Les Anciens croyoient * que les femmes n'accouchoient que dans le dixième mois : ils étoient encore dans un autre préjugé, dont le peuple, & la plupart des femmes ne ſont point encore trop diſſuadées, ſçavoir, ** qu'un enfant qui venoit à l'âge de huit

* Tous les Poëtes Latins ſuivent ce ſentiment. Voyez *Virgile*, *Térence*, *Plaute*, *Pétrone*, &c.

** Voyez à ce ſujet une Théſe ſoûtenue à Avignon en Avril 1719. *An partus octimeſtris ſeptimeſtri magis vitalis ſit?* queſt. affirm.

mois ne pouvoit être vivant. Ce qu'il y a de certain, c'eſt que l'accouchement naturel s'étend depuis le ſeptième mois juſqu'au dixième ; ce qui eſt confirmé par le témoignage des Livres Saints, qui en nous fixant la durée de deux groſſeſſes, a pris le terme moyen. La différence qui ſe rencontre entre un enfant né à ſept mois, & un autre né à dix, eſt très-aiſée à établir. L'un ne ſemble qu'un enfant à demi-formé, il n'a point d'ongles, il paroît n'être qu'une ébauche d'enfant, tandis que l'autre eſt beaucoup plus fort, parce que ſes os ſont plus formés & ſes articulations plus fermes. Il eſt important d'examiner attentivement ces ſignes, parce qu'il y a des cas où il faut décider préciſément l'âge de

de l'enfant, & le temps qu'a duré la grossesse, & dans ces circonstances il ne faut rien avancer à la légère.

Les Auteurs sont peu d'accord sur les causes qui déterminent l'accouchement : sans nous amuser à rapporter tout ce qu'ils ont avancé à ce sujet, nous nous contenterons de faire attention à la nature du fétus, & aux parties de la mère. Cet éxamen nous conduira à développer les causes particulières à la mère, & à l'enfant, & celles qui leur sont communes à tous deux. Du côté de la mère, la matrice ayant été extrêmement dilatée, se trouve au terme de l'accouchement, dans le cas de ne pouvoir plus l'être; & l'enfant grossissant tous les jours ne peut plus être con-

tenu dans le ventre de ſa mère; on doit regarder cette cauſe comme la première & la principale. De la part de l'enfant la principale cauſe eſt la culbute dont nous avons parlé. On doit joindre à ces deux cauſes principales, la contraction des muſcles du bas-ventre, du diaphragme, & les efforts que fait l'enfant en ſe raccourciſſant & en s'appuyant ſur le fond de la matrice pour en dilater l'ouverture.

L'accouchement ou la délivrance entière de la femme embraſſe différens temps qu'il faut conſidérer ſéparément pour être en état de connoître tout ce qui concerne cette matière. Nous diviſerons donc le temps de l'accouchement en quatre diſtingués les uns des autres, ſçavoir, la

disposition prochaine, le commencement, la continuation & la délivrance totale.

La disposition prochaine est la réaction de la matrice, qui ne peut plus être dilatée, & la culbute de l'enfant; par cette dernière cause l'orifice inférieur de la matrice se trouve pressé continuellement, ramolli, & disposé à s'ouvrir, pour donner un passage libre à l'enfant: ainsi, quoique la culbute de l'enfant précède souvent l'accouchement d'un assez long espace de temps, on doit cependant la regarder comme la cause de la disposition prochaine; puisqu'elle excite dans la femme grosse quelques douleurs & des pésanteurs qui concourent toutes au même but, c'est-à-dire, à la dilatation de

l'orifice inférieur de la matrice.

Le commencement du travail arrive lorsque l'orifice de la matrice commence à se dilater, que l'on sent une partie de la tête de l'enfant enveloppée de ses membranes, ce que l'on exprime en disant, l'enfant est au *couronnement*, c'est-à-dire, lorsque l'on découvre par l'ouverture de l'orifice une partie de la tête, grand environ comme un écu de six livres ; alors les eaux paroissent : lorsqu'elles sont longues & pointues, c'est une marque que la matrice se contracte foiblement, & que l'accouchement sera long & laborieux, au lieu que le contraire est désigné par des eaux larges & plattes.

La continuation est, lorsque l'enfant a passé la tête jusqu'aux

oreilles, ce qu'on appelle être au paſſage, alors l'affaire eſt regardée comme preſque entièrement terminée; car les épaules paſſent aiſément, lorſque la tête eſt paſſée, & le reſte du corps vient ſans peine: d'autant plus que les membranes en ſe déchirant laiſſent écouler l'humeur qu'elles renferment, qui ramolliſſent & lubréfient tout le paſſage par leur viſcoſité. Il y en a auſſi d'autres qu'on appelle fauſſes, pour les diſtinguer des vrayes qui rempliſſent le même but.

Enfin la délivrance totale eſt lorſqu'après avoir retiré l'enfant, on n'a plus que le placenta à faire ſortir; il cède pour l'ordinaire aux moindres efforts, & vient ſouvent avec l'enfant mê-

me, par rapport à la contraction de la matrice qui rompt ainsi l'adhérence qu'avoit contractée l'arrière-faix.

Alors il coule ordinairement du sang plus ou moins abondamment, que fournissent les vaisseaux de la matrice qui ont été déchirés: par ce moyen la matrice se dégorge; cet écoulement, connu sous le nom de *vuidanges*, dure plus ou moins long-temps, à raison de la facilité avec laquelle la matrice se resserre, pour revenir presque à l'état, où elle étoit avant la grossesse.

Lorsque l'enfant est venu au monde, il respire, alors la circulation commence à changer, & les vaisseaux, dont nous avons parlé, cessent de recevoir le

ſang. L'air nouveau que l'enfant reçoit dans ſes poumons, le fait crier, il piſſe, & rend une matière appellée *meconium*; il dort preſque toujours par rapport à la foibleſſe de ſes organes.

Avant de terminer ce Chapitre, il eſt à propos d'éxaminer un point ſur lequel on a longtemps diſputé, & l'on diſpute encore; ſçavoir, ſi la matrice s'épaiſſit dans le temps de la groſſeſſe; on a ſoûtenu les deux ſentimens oppoſés; mais il paroît que l'on ne s'eſt diſputé, que faute d'avoir bien entendu les termes dont on s'eſt ſervi. Car ſi ceux qui ſoutiennent, que la matrice ne s'épaiſſit point, entendent que dans le temps de la groſſeſſe, il y a dans la matrice des parties moins épaiſſes que

lorſque la femme n'eſt point groſ-ſe, ils ont raiſon ; puiſqu'il eſt conſtant que les parois de la matrice ſont plus épais lorſque la femme n'eſt point groſſe que lorſqu'elle l'eſt ; mais auſſi le fond & la partie qui répond au placenta eſt beaucoup plus épaiſſe dans le temps de la groſſeſſe ; puiſque cette épaiſſeur va quelquefois juſqu'à un pouce, quoiqu'ordinairement elle n'excède guères un demi-pouce. Si cependant ils prétendent que la matrice ne s'épaiſſit point du tout, & que dans le temps de la groſſeſſe, on doit la regarder comme la veſſie, qui, lorſqu'elle eſt diſtendue, eſt moins épaiſſe que lorſqu'elle eſt preſque vuide d'urine, ils ont manifeſtement tort. Car ſi on pèſe la

matrice d'une femme morte dans le temps de ſa groſſeſſe, & celle d'une femme morte ſans être groſſe, la différence ſera comme de huit à un.

CHAPITRE VII.

Des Sens.

On entend par le mot de *ſens*, la ſenſation que nous avons par rapport à certaines impreſſions faites ſur les organes deſtinés à éxciter chez nous des ſenſations. On entend auſſi par ce même mot de *ſens*, les organes deſtinés à faire naître cette ſenſation.

Les nerfs ſont les moyens par leſquels toutes nos ſenſations éxiſtent, c'eſt par eux que l'impreſſion ſe communique au réſer,

voir commun de toutes nos ſenſations ; car il ne faut pas imaginer que nous ſentions effectivement, dans l'endroit où nous rapportons, ſoit la douleur, ſoit le plaiſir que nous reſſentons ; le cerveau ſeul eſt le ſiége de toutes nos ſenſations, c'eſt-là qu'elles ſe réuniſſent ; ce qui eſt confirmé par nombre d'expériences inconteſtables : lorſque le cerveau eſt affecté à un certain point, le ſentiment eſt détruit ou altéré ; ceux qui ont eu un membre coupé, ont ſouvent reſſenti de la douleur dans la partie dont ils étoient privés ; c'eſt-à-dire, ils avoient la même impreſſion, que celles qu'ils reſſentoient, avant qu'ils euſſent perdu cette partie.

On a long-temps diſputé, & les ſentimens ſont encore par-

tagés pour fixer l'endroit du cerveau, où doivent se rapporter les impressions de toutes nos sensations : nous pensons avec *Bergerus*, que c'est dans la partie appellée *corps calleux*, parce que cette partie du cerveau est un amas de petits filets, que l'on doit regarder comme autant de vaisseaux excrétoires : mais ce qu'il y a de singulier, c'est que, quoique toutes nos sensations se rapportent dans cet endroit, il est cependant insensible, comme il est aisé de s'en assurer en piquant ou coupant cette partie du cerveau dans un animal vivant. M. *Fizes*, dans sa Physiologie, p. 136, croit que cette insensibilité vient de la petitesse des vaisseaux de cette partie qui ne leur permet pas d'être

tiraillés en ſens contraires, ce qui eſt indiſpenſablement néceſſaire pour qu'il y ait ſenſation.

De tout ce que nous venons de dire, on doit conclure que les nerfs jouent le principal rôle dans nos ſenſations : à la vérité leur différente diſpoſition les rend propres à rendre telle ou telle impreſſion, comme les nerfs olfactifs ſont deſtinés à l'odorat ; les auditifs à l'ouie, &c : il y a cependant des Auteurs qui ont prétendu que des ſourds s'appercevoient d'un ſon éxcité par un frémiſſement qu'ils reſſentoient dans l'habitude du corps. Ce cas, ſuppoſé qu'il éxiſte, eſt fort rare, & ne peut s'expliquer que par une ſenſibilité & une vibratilité des nerfs de l'habitude du corps, ce qui n'eſt point phyſiquement impoſſible.

Il faut donc pour que la senſation éxiſte, 1°. qu'il y ait une ame * capable de ſentiment, 2°. un organe diſpoſé d'une façon convenable, 3°. un objet propre à mettre cet organe en action.

Lorſque ces trois conditions ſe rencontrent il ſe fait une senſation : mais les Auteurs ſont diviſés ſur la manière, dont la perception ſe communique au cerveau. Les uns croyent qu'elle ſe fait par un reflux de fluide nerveux ; mais ce ſentiment ne peut ſe concilier avec ce qui s'obſerve ſur la laſſitude que produit une ſenſation trop long-

* On ne doit pas conclure de ce que nous venons d'avancer, que nous croyions que les bêtes ayent une ſubſtance différente de la matière : nous ſommes bien éloignés de le penſer.

temps continuée ; d'ailleurs comment les esprits animaux pourroient-ils refluer vers le cerveau, tandis que la cause qui produit leur impulsion subsisteroit, ce qu'il faudroit cependant admettre si ce sentiment étoit véritable ; car il n'éxiste point de vaisseaux *nevro-lymphatiques*, quoi qu'en ait dit *Vieussens* ? Les autres pensent que les tuniques des filets nerveux sont destinées à établir la communication entre l'organe, & le siége de la sensation. Lors donc, suivant ces derniers, qu'un organe sensible est irrité par un objet, la continuation des membranes en porte l'impression au cerveau dans l'instant, par rapport à la tension plus grande, que l'on observe alors, & qui est occasionnée par l'influx

des esprits animaux. Quoique ce dernier sentiment souffre encore beaucoup de difficultés, nous le croyons cependant plus probable ; on peut expliquer par-là pourquoi une sensation qui a duré trop long-temps, nous affoiblit, & nous lasse ; peut-être même encore la structure du siége de toutes nos sensations sert-elle encore à rendre ce sentiment plus vraisemblable.

On distingue les sens en internes & en externes, ceux-là n'ont besoin que de l'action des organes internes, tandis que ceux-ci ont besoin du concours des organes intérieurs & extérieurs. Par cette raison nous commencerons par les sens internes, comme étant plus simples.

Des Sens internes.

Toutes les fois que notre ame ſe répréſente une choſe abſente, alors il y a ſenſation interne. Les Anciens en admettoient trois, l'imagination, la mémoire, & l'intelligence; cette dernière a été bannie, avec raiſon, par les Modernes, attendu qu'elle préſuppoſe réflection; ce qui eſt au-delà de ce que l'on entend par ſens interne.

De l'Imagination.

L'*imagination* eſt l'action par laquelle on ſe repréſente des objets déja connus, mais dans des combinaiſons différentes: cette différente diſpoſition des objets que nous nous repréſentons, avoit fait diſtinguer

la fantaiſie de l'imagination ; mais on conçoit aiſément combien peu cette diſtinction étoit fondée. Un dégré de tenſion plus ou moins fort, une commotion plus ou moins ſenſible dans les fibres rend l'imagination plus ou moins vive ; c'eſt pourquoi les tempéramens, l'éducation, le régime, les habitudes, l'éxercice, &c, contribuent à accélérer ou retarder la vivacité de l'imagination ; c'eſt la même cauſe qui produit les paſſions, dont M. *Lallemant*, D.M.P. a bien développé le méchaniſme. L'une & l'autre ſont le plus ſouvent indépendantes de la volonté, & quelquefois éxercent leur empire contre ſon conſentement. On admet ordinairement deux paſſions en général, ſçavoir;

l'amour & la haine ; c'eſt à ces deux que ſe doivent rapporter toutes les autres qui n'en ſont que des branches différemment modifiées : mais ſi l'on veut bien y faire attention, on verra que l'amour ſeul eſt la ſource commune & féconde de toutes nos paſſions, puiſque la haine n'eſt autre choſe que l'amour des choſes oppoſées à celles que nous haïſſons.

On réduit ordinairement les paſſions à ſept principales, qui ſont l'amour, la haine, la joie, la triſteſſe, le déſir, l'eſpérance & la crainte. Nous éxaminerons ici ſeulement l'impreſſion qu'elles font ſur notre machine & conſéquemment les bons & les mauvais effets qu'elles peuvent produire dans l'économie animale.

Dans l'amour les esprits sont plus en action, le ton des parties est augmenté, le sang circule avec plus de vitesse, le pouls devient plus fréquent, il se répand une douce chaleur par tout le corps, le visage devient plus animé, les yeux plus vifs & plus brillans; en un mot toutes les fonctions se font mieux, & l'esprit se ressent de cette bonne disposition de notre corps.

Dans la haine au contraire le mouvement des esprits semble anéanti, les vaisseaux battent avec lenteur, & leurs mouvemens sont irréguliers, il se répand un froid & une pâleur dans tout le corps. Quelquefois cependant cette haine s'anime, & excite des sentimens de colère; alors le mouvement du sang &

des eſprits eſt augmenté, mais tout ne ſe fait qu'avec une irrégularité, qui trouble & dérange toutes nos fonctions : ſemblable alors à des vagues agitées par un vent violent, le ſang & les eſprits ſe portent, tantôt d'un côté, tantôt d'un autre ; notre ame prend part à tout ce déſordre, & eſt hors d'état de donner ou de ſuivre un conſeil ſenſé, l'emportement ſeul lui ſert de guide.

On peut rapporter à l'amour tout ce que l'on obſerve dans la joie ; le viſage alors devient ſerein, & toutes nos fonctions tant du corps que de l'eſprit ſe font d'une manière régulière : mais cela n'eſt vrai que lorſque la joie eſt modérée ; car lorſqu'elle eſt pouſſée au-delà des bornes, il peut en arriver les accidens

les plus fâcheux, la mort même quelquefois: lorſque les ris ſont trop forts, ou durent trop long-temps, la violente commotion qui s'excite alors dans les poumons, peut occaſionner des hémorrhagies plus ou moins fâcheuſes.

La triſteſſe eſt une des branches de la haine : le cœur ſemble ſe reſſerrer, le mouvement du ſang ſe rallentit; à peine ſent-on le battement des artères; il ſe répand un froid par tout le corps, une pâleur affreuſe couvre le viſage, les genoux ſont tremblans, & ne nous ſoutiennent qu'à peine, l'appétit eſt détruit, la digeſtion ne ſe fait que d'une manière fort irrégulière; l'eſprit eſt incapable de tout; une langueur univerſelle nous expoſe à

des maladies ſans nombre, ſouvent ſans remedes, & qui nous font périr à la longue par un poiſon cruel * par ſa lenteur. Les larmes accompagnent quelquefois la douleur, alors on ſe ſent ſoulagé d'un poids importun qui nous gêne : mais rarement pleure-t-on lorſque la douleur eſt vive : ** *Curæ leves loquuntur, ingentes ſtupent.*

Le deſir eſt accompagné d'une inquiétude qui trouble également les fonctions du corps & de l'eſprit; les mouvemens ſe font irrégulièrement dans toute notre machine : uniquement occupés de l'objet que nous déſirons, nous lui rapportons tout; inquiets &

* *Magnus ſibi ipſe non facit finem dolor.* Senec. Troas. Act. 3. Sc. 3.

** Senec. Hippol. Act. 2. Sc. 3.

chagrins nous ſommes incapables de toute autre choſe : nous ſommes tourmentés par un feu ſecret qui nous dévore, & ſouvent l'objet de nos deſirs eſt incapable de les ſatisfaire, comme l'éprouvent tous les ambitieux.

L'eſpérance eſt notre ſoûtien le plus ſûr ; l'idée que nous nous formons d'un bonheur auquel nous attachons notre ſatisfaction, nous rend heureux par avance, les eſprits & le ſang circulent plus promptement, notre eſprit a plus de ſagacité, toutes nos fonctions ſe font mieux. Souvent même nous éprouvons plus de plaiſir dans l'attente que dans la jouiſſance de l'objet de nos deſirs.

Dans la crainte à peine le ſang & les humeurs circulent-elles ; la reſpiration eſt gênée,

on ſent un ſerrement dans la poitrine qui étouffe ; il ſurvient une ſueur froide, occaſionnée par un relâchement dans le ton de toutes les parties ; c'eſt par cette raiſon que le ſphincter de l'anus, & celui de la veſſie ſe relâchent au point de laiſſer couler les urines & les matières.

Telles ſont les paſſions principales, qui par leurs différens degrés forment des combinaiſons ſans nombre. Le foible crayon que nous avons tracé, fait comprendre aiſément combien elles peuvent intéreſſer nos fonctions ; c'eſt à l'hygiène à éxaminer leur pouvoir & les variétés qu'on y obſerve : paſſons au ſecond ſens interne, c'eſt-à-dire, à la mémoire.

De la Mémoire.

La *mémoire* eſt la faculté de retenir, & de rendre les choſes paſſées. La ſeule différence qu'il y ait entr'elle & l'imagination, c'eſt qu'elle rend avec fidélité & ſans rien altérer ce qu'elle a en quelque façon reçu en dépôt, au lieu que l'imagination ſe donne une carrière plus libre, & par la liberté avec laquelle elle diſpoſe de ce qu'elle a reçu, elle ſçait ſe le rendre propre : de plus, la mémoire ajoute à l'idée de l'objet qu'elle conſerve, les idées du temps, du lieu & des circonſtances, ce que ne fait point l'imagination. On doit donc diſtinguer dans la mémoire deux actes abſolument différens ; par l'un elle ſçait garder ce qui lui a été

confié ; par l'autre elle ſçait faire uſage de ſes tréſors, tantôt ſuivant notre volonté, tantôt ſans que notre conſentement y ait part.

Le ſiége de la mémoire eſt le même que celui de l'imagination ; ce qui eſt prouvé par la diminution, l'altération, ou la perte qui en arrive, lorſque le cerveau eſt vicié juſqu'à un certain point, comme dans les fièvres malignes, &c.

La diverſité des ſentimens des Auteurs, ſur le méchaniſme par lequel s'opère cette importante fonction, eſt une preuve de la difficulté qu'il y a d'établir quelque choſe de certain à ce ſujet.

Parmi les Anciens, les uns ont imaginé que l'image des objets ſe conſervoit dans une

infinité de miroirs qu'ils ſuppoſoient éxiſter dans le cerveau; l'influx des eſprits animaux dans ces petits miroirs, rappelloit ſuivant eux le ſouvenir des choſes paſſées : mais ils n'expliquoient point, à la vérité cela auroit été impoſſible, où étoient ces prétendus miroirs, & comment ils avoient pû ſe former. D'autres ont ſoûtenu que la mémoire dépendoit de petites ouvertures ou tuyaux qui conſervoient l'idée d'un objet, juſqu'à ce que par l'influx des eſprits animaux il ſe fît un développement de ce dont ces petits tuyaux avoient conſervé l'impreſſion : une difficulté qu'il eſt impoſſible de réſoudre dans ce ſyſtême, eſt de ſçavoir comment il eſt poſſible que ces tuyaux ne ſe croiſent

point, ou conservent, en se croisant, une idée distincte de l'objet, dont ils ont gardé l'impression. Il y en a eu d'autres, & ce sont les moins éloignés du sentiment le plus vraisemblable, qui croyoient que la mémoire étoit produite par des espèces d'ondulations, qu'ils supposoient se faire dans le cerveau.

Parmi les Modernes les uns ont cru que la mémoire venoit d'espèces de rides, ou de replis qui se faisoient dans le cerveau à peu-près comme on l'observe sur le front des personnes âgées, ou sur un parchemin que l'on ploye en différens sens: suivant les partisans de ce systême, la mollesse ou la dureté du cerveau rend ces impressions plus ou moins durables, & plus ou moins

faciles à se faire: mais l'inconvénient que nous avons prouvé dans le sentiment de ceux qui pensoient que la mémoire dépendoit de petits tuyaux, subsiste ici dans son entier. Les autres croyent que la mémoire dépend de la vibratilité seule des fibres, qui à raison de leur différente tension font leurs mouvemens avec plus ou moins de facilité; & sont disposées à tel ou tel mouvement à raison de leur flexibilité: c'est pour cela * que les enfans trop jeunes sont hors d'état d'apprendre à cause de la trop grande mollesse de leurs fibres, qui ne leur permet pas de garder aucune impression; tandis que les vieillards apprennent avec

* Voyez à ce sujet *la Médecine de l'Esprit*, par M. *Le Camus*, D. M. P.

difficulté par rapport à la trop grande roideur de leurs fibres, qui ne font leurs vibrations qu'avec peine : c'eſt pour cela que les jeunes gens, & les perſonnes éxercées apprennent avec plus de facilité : on explique aiſément dans ce ſentiment toutes les variétés qu'on obſerve dans la mémoire à raiſon des tempéramens, des âges, de l'éxercice ; ce qui nous fait croire qu'il eſt au moins très-vraiſemblable. Quant à la manière dont nous rendons ce que notre mémoire a ſçu conſerver en dépôt, elle peut être conſidérée ſous trois aſpects ; ou elle dépend de la ſeule diſpoſition purement méchanique de nos organes, ſans que la volonté y ait part, comme on le voit dans ceux qui jouent des inſtrumens,

& chez lesquels l'habitude seule du mouvement de leurs doigts les met en état de se rappeller un air qu'ils avoient oublié ; ou elle suit notre volonté ; ou enfin quelquefois elle participe de l'un & de l'autre. Tous ces détails curieux sont fort bien développés dans l'ouvrage que nous avons cité.

On observe dans tous les animaux vivans deux états absolument opposés, qui se succèdent continuellement l'un à l'autre ; ce sont le sommeil & la veille : quoiqu'ils soient, à proprement parler, l'objet de l'hygiène, comme ils ont un rapport intime avec nos sens, & que d'ailleurs il est très-important d'en connoître les causes & les bornes, par rapport au bien & au mal qu'ils peuvent

occaſionner ; nous avons cru qu'il étoit à propos d'en parler ici.

De la Veille.

On doit définir la *veille* une diſpoſition dans les organes des mouvemens volontaires, propre à les mettre en action, ou bien cette action même. Cet état dépend de la tenſion des fibres du réſervoir commun de nos ſenſations, & de tous les organes des ſens ; cette tenſion eſt occaſionnée par le fluide nerveux qui rend toutes ces fibres propres à faire leurs fonctions. Le ton des parties ſe trouve donc augmenté dans la veille, auſſi obſerve-t-on alors conſtamment plus de vigueur dans toutes les parties, la pulſation des artères eſt plus forte, les muſcles ſe contractent

mieux, la respiration aussi bien que toutes les autres fonctions de notre corps sont dans toute leur force. Pendant la veille il se dissipe une trop grande quantité d'esprits animaux, pour que nous puissions subsister long-temps dans cet état; aussi au bout d'un certain temps plus ou moins long, à raison des âges, des tempéramens, des pays, des saisons, des alimens, des passions, en un mot, de la dissipation plus ou moins grande; après un certain temps, dis-je, le sommeil vient réparer l'espèce d'épuisement où nous nous trouvons. Mais si la veille est trop long-temps continuée, les humeurs sont privées de leurs parties onctueuses & balsamiques, elles deviennent âcres, & en picotant les

membranes des vaiſſeaux, déterminent les eſprits animaux à y couler; ces veilles forcées & contre l'intention de la nature, attirent des maladies, qui dépendent de l'âcreté des humeurs, & de l'éréthiſme des ſolides; les ſuites en ſont ſouvent très-fâcheuſes. Examinons maintenant la nature du ſommeil, & tâchons de développer ſa cauſe, ſon uſage, & les inconvéniens auxquels il peut être ſujet.

Du Sommeil.

La cauſe du *ſommeil* eſt la diſette d'eſprits animaux, & le relâchement des fibres du cerveau, c'eſt pourquoi tout ce qui pourra produire ces deux cauſes, ou l'une des deux juſqu'à un

certain point, ſera capable d'exciter le ſommeil : auſſi voyons-nous que des liqueurs ſpiritueuſes priſes avec excès endorment, parce qu'alors le ſang porté avec trop d'impétuoſité vers le cerveau, comprime les vaiſſeaux collatéraux deſtinés à la ſécrétion des eſprits animaux ; c'eſt la même raiſon qui nous provoque au ſommeil dans les grandes chaleurs de l'été, ou l'hyver auprès du feu : car alors le ſang ſe raréfie, & ne paſſe plus par les petits vaiſſeaux faits pour ſéparer le fluide nerveux ; c'eſt au même méchaniſme qu'eſt dûe la peſanteur que l'on ſent après les repas, ſur-tout lorſqu'ils ont été un peu trop forts ; on peut cependant ajouter encore deux raiſons qui déterminent cette pente au ſom-

meil, la première est la compression que fait l'estomach sur l'aorte descendante ; la seconde la quantité d'esprits qui sont employés à la digestion, sans compter l'arrivée du nouveau chyle, dont les parties encore grossières, ne sont mêlées qu'imparfaitement avec le sang, & ne passent que difficilement dans les petits vaisseaux. On peut expliquer d'après ce que nous venons de dire, pourquoi les gens sanguins & phlegmatiques, les enfans, les jeunes gens, les femmes, dorment mieux & plus long-temps que les personnes mélancholiques, bilieuses, les hommes faits & les vieillards : tout cela dépend de la rigidité des fibres dans les uns & de la fléxibilité dans les autres. Dans le sommeil

toutes les actions, qui dépendent d'un certain ton dans les fibres nerveuses, sont affoiblies: la peau devient plus molle, le corps semble tomber de son propre poids, les fluides circulent avec plus de lenteur, & par cette raison s'épaississent, parce qu'alors ils sont privés de leur partie la plus ténue, qui se dissipe par la transpiration insensible; car, si l'on en croit *Sanctorius*, elle est augmentée du double: la même chose s'observe par l'usage des narcotiques, qui, en diminuant les autres sécrétions, & en occasionnant un relâchement dans toute notre machine, augmentent aussi la transpiration. C'est à cette lenteur avec laquelle le sang circule, que l'on doit attribuer le moins de chaleur que

nous reſſentons en dormant : quant à l'eſpèce de râlement que l'on a quelquefois, il ne vient que de la gêne avec laquelle le ſang paſſe dans les poumons. On conçoit aiſément auſſi la cauſe qui fait que les grands dormeurs ſont ordinairement gras, cela vient du peu de reſſort des parties, qui permet à la graiſſe de ſe dépoſer dans les véſicules deſtinées à la conſerver pour le beſoin. Il n'y a que les mouvemens volontaires qui ceſſent dans le ſommeil, les involontaires ſubſiſtent toujours ; ce qui vient, ſuivant quelques Auteurs, de ce que les nerfs deſtinés aux mouvemens involontaires, tirent leur origine du cervelet, qu'ils ſoûtiennent être d'une contexture plus ferme que le cerveau : de plus, le cerveau

peut être comprimé plus facilement par rapport aux cavités qu'il renferme, & qui n'éxiſtent point dans le cervelet. Autant le ſommeil pris modérément & à propos nous eſt utile, en nous réparant, & en redonnant une nouvelle vigueur à notre corps & à notre eſprit; autant lorſqu'il eſt trop long, peut-il occaſionner de maux; car alors la détente univerſelle, qui arrive dans notre machine, affoiblit notre corps & notre eſprit, empêche nos ſucs d'être ſuffiſamment affinés, & nous expoſe à mille maladies, qui n'ont pour cauſe que l'épaiſſiſſement des humeurs, & le peu de reſſort des ſolides, telles ſont l'apopléxie, la paralyſie, la léthargie, &c.

Quant aux ſonges qui nous

arrivent en dormant, ils viennent d'un mouvement irrégulier du ſang dans le cerveau, à raiſon des fibres nerveuſes qu'il met en action, il excite tel ou tel rêve, qui cependant pour l'ordinaire a du rapport avec les choſes qui nous ont occupés pendant le jour : ce qui fait voir combien peu on doit s'affecter des ſonges; * & le peu de croyance

> Qu'un homme doit donner à ſon extravagance,
> Qui d'un amas confus des vapeurs de la nuit,
> Forme de vains objets que le réveil détruit.

Telles ſont les principales choſes que nous avions à dire ſur les ſens internes, paſſons à préſent aux ſens externes.

* Polieucte, Act. I, Sc. 1.

Des Sens externes.

Les ſens externes ſont la ſenſation que notre ame éprouve, par rapport à certaines impreſſions qui ſont faites ſur quelque partie de notre corps : on entend auſſi par le même mot de *ſens* l'organe deſtiné à nous communiquer cette ſenſation. L'uſage des ſens externes en général eſt de nous avertir de tout ce qui peut nous être utile ou nuiſible ; ils ſont en quelque ſorte les meſſagers qui nous inſtruiſent de la propriété des corps étrangers relativement à nous.

On ne compte communément que cinq ſens, ſçavoir, le tact, le goût, l'odorat, l'ouie & la vûe; cependant, ſi l'on y fait bien

attention, il en eſt un plus grand nombre : car la faim, la ſoif, la douleur, les plaiſirs de l'amour, ſont certainement des ſenſations, qui ont des organes particuliers. Nous ne nous écarterons point cependant de la diviſion reçue, & nous ne parlerons ici que des cinq ſens externes, parmi leſquels les uns ſont mis en action immédiatement, tels que le tact & le goût; les autres tels que l'odorat, l'ouie & la vûe, ont beſoin d'un corps intermédiaire pour pouvoir éxciter une ſenſation. Tous ces ſens dépendent des eſprits animaux, & d'un certain ton dans les filets nerveux, dont l'augmentation, ou la diminution altèrent, ou rendent plus vive leur action ; auſſi remarque-t-on beaucoup de variétés dans

les ſenſations, à raiſon de l'âge, du tempérament, de l'éxercice, &c.

Du Tact.

Le *tact* eſt la faculté que nous avons de diſtinguer dans les corps par le moyen du toucher, leur ſéchereſſe, ou leur humidité; leur dureté, ou leur molleſſe; leur aſpérité, ou leur poli; leur fluidité, ou leur ſolidité; leur chaleur, ou leur froideur: il eſt vrai que ces deux dernières qualités ſont relatives à l'état où nous nous trouvons, puiſque ſouvent le même corps excite dans l'un un ſentiment de froid, & dans l'autre un ſentiment de chaleur, ce qui dépend de notre diſpoſition; ainſi il y a lieu d'i-

maginer, que la chaleur & le froid ne ſont point des qualités inhérentes aux corps, & que ce ſont ſeulement des affections de notre ame. Il n'eſt point de ſens auſſi étendu que le tact, puiſqu'à parler avec éxactitude, tous les autres ſens ſont autant de différentes eſpèces de tact, & qu'il n'eſt aucune partie de notre corps privée abſolument de ſentiment; il faut cependant en excepter les os, les cartilages, la partie blanche du cerveau, & la graiſſe; toutes ces parties ne ſont ſenſibles que par accident, puiſqu'il n'entre point de nerfs dans leur compoſition.

Quoique l'organe du tact éxiſte par-tout, où il y a des parties ſenſibles; pour ne point nous écarter des idées reçues, il faut le

définir * une impreſſion qui nous fait appercevoir de pluſieurs qualités ſenſibles des corps, par le moyen des houpes nerveuſes de la peau : plus ces houpes ſont remarquables, plus auſſi le tact eſt fin & délicat : les différentes parties de notre corps ont cette ſenſation plus ou moins parfaite à raiſon de la diſpoſition des houpes nerveuſes, & de leur quantité. Il faut ſe rappeller ici ce que nous avons dit ailleurs** ſur la ſtructure de la peau, on ſçaura par-là pourquoi la paume de la main, la plante des pieds, le bout des doigts, les levres, les mammelles, & preſque toutes les parties de la génération dans l'un & l'autre ſèxe

* *Mutatio à corporibus externis, quæ in cute orta, animæ repræſentatur, & inprimis in digitorum manûs apice.* Haller, p. 219.

** Voyez à l'article de la tranſpiration.

ſont plus ſenſibles ; lors donc que nous touchons un corps, nous nous appercevons aiſément des propriétés dont nous avons fait mention, & ſur leſquelles il eſt inutile de s'étendre ici : l'impreſſion en eſt communiquée à notre ame par le moyen des nerfs, avec plus ou moins de promptitude & de préciſion, à raiſon des différents ſujets ; car l'organe du tact, comme celui de tous les autres ſens, n'eſt pas le même dans toutes les perſonnes ; il y en a qui l'ont d'une délicateſſe ſurprenante, au point que l'on rapporte * que des aveugles ſçavoient diſtinguer la couleur par le tact ſeul. Ce fait, en cas qu'il éxiſte, eſt très-rare, & prouve juſqu'à quel point ce ſens peut

* M. *Lieutaud*, p. 290.

nous donner des connoiſſances.*
A la vérité, il eſt conſtant que la nature ſemble en quelque ſorte nous dédommager de la perte d'un ſens en augmentant la vivacité des autres.

Du Goût.

Le *goût* eſt le ſentiment qui nous fait diſcerner la ſaveur des différens corps. Il réſide dans les mammellons ou houpes nerveuſes de la langue, du palais & du goſier : pour s'aſſurer de cette vérité, qu'ont révoquée en doute certains Auteurs fameux, il ſuffit de porter un corps ſapide ſur chacune de ces parties, &

* Le Traité des Senſations de M. l'Abbé de *Condillac*, explique fort bien les idées qui nous viennent par les ſens.

on en diſtinguera aiſément la ſaveur. L'épiderme qui recouvre les organes du goût, eſt beaucoup plus mince que dans toutes les autres parties du corps, ſans doute à cauſe de la ſalive dont il eſt continuellement abbreuvé : les autres parties ſont de même que dans le reſte du corps, avec cette différence cependant qu'on y rencontre beaucoup plus de houpes nerveuſes, & qui ſont plus grandes ; *Bergerus* * même en diſtingue de trois eſpèces, les unes plates, les autres coniques, & les troiſièmes rondes, à peu-près ſemblables aux têtes des champignons. Ces houpes pénètrent juſqu'à l'épiderme en paſſant par le corps réticulaire ; ce ſont elles qui produiſent les

* Page 364.

rides

rides que l'on obſerve à la langue, & dont l'uſage eſt de faciliter aux ſels des alimens, de s'arrêter, & d'éxciter conſéquemment ſenſation, auſſi bien que d'enlever les reſtes des alimens qui s'attachent au palais, lorſque la langue fait les mouvemens néceſſaires pour ramaſſer ce qui doit être enlevé lors de la déglutition. On doit auſſi diſtinguer les organes du goût par leur degré de ſenſibilité; c'eſt la partie de la langue appellée ſa pointe qui a le ſentiment le plus exquis, c'eſt le palais où il eſt moins ſenſible; ce qui vient de la quantité des houpes ou papilles nerveuſes, & de la plus ou moins grande fineſſe de l'épiderme, comme il eſt aiſé de s'en aſſurer par l'inſpection des parties dans le cada-

vre : les nerfs viennent de la cinquième & de la neuvième paire.

Les sels contenus dans les alimens sont les seules parties qui donnent la saveur ; les autres principes qui entrent dans leur composition, peuvent seulement par leurs différentes combinaisons les modifier & les changer.

Quelques Auteurs veulent les rapporter à sept primitives, sçavoir : à l'acide, à l'âcre, au salé, à l'amer, au doux, à l'acerbe & à l'astringent ; ce sentiment est probable jusqu'à un certain point, & n'entraîne après lui aucun inconvénient. Toutes les autres variétés viennent des différentes combinaisons, dont sont susceptibles ces saveurs primitives, qui dépendent elles-mêmes de la configuration des parties sapides

des alimens. La diverſité des ſaveurs ne dépendent ſeulement pas des combinaiſons différentes des principes des alimens, elle vient encore de la diſpoſition de l'organe ; c'eſt pour cela qu'un aliment plaît à l'un & déplaît à l'autre, & que les ſenſations ſont différentes à raiſon des tempéramens, des âges, des pays, & de l'habitude : c'eſt la même raiſon qui change le goût ou le détruit, lorſque la ſalive eſt altérée, de quelque façon que ce ſoit, ou lorſque les nerfs ſont viciés en quelque manière ; ce qui s'obſerve dans les maladies inflammatoires & malignes ſur-tout, auſſi bien que dans les pâles couleurs des filles, & les premiers mois des groſſeſſes chez les femmes. C'eſt pourquoi un des meilleurs

ſignes de convaleſcence eſt, lorſqu'un malade ſe ſent de l'appétit, & trouve aux alimens leur goût naturel. Car pour que nous puiſſions avoir un ſentiment de la ſaveur des alimens, il faut que leurs ſels ſoient diſſous dans la ſalive, dont la quantité & la qualité eſt propre à ſe charger de ces parties ſapides, ſans les altérer : alors la ſenſation en eſt portée par le moyen des nerfs, au réſervoir commun : mais il ne faut pas imaginer que cela vienne d'une communication immédiate des corps ſapides avec les organes deſtinés à en tranſmettre l'impreſſion, puiſque jamais le microſcope n'a pu faire appercevoir d'ouverture, par où ces parties ſapides puſſent paſſer. Car quoique l'on ſe ſente reſtauré

ſi-tôt que l'on a pris une liqueur ſpiritueuſe, cela ne prouve point cette communication prétendue, puiſqu'il ſuffit pour que nous ayons de nouvelles forces, que les eſprits animaux engourdis, pour ainſi dire, ſoient tirés de cette eſpèce d'anéantiſſement ; c'eſt ce qui arrive lorſque nous prenons quelque liqueur capable de picotter les nerfs, & conſéquemment de rappeller l'influx des eſprits animaux par l'ébranlement propre à produire le ſentiment du goût.

Le tact & le goût ont grand rapport enſemble, perſonne n'ignore que la langue ſçait nous faire connoître dans les corps toutes les différentes propriétés dont le tact nous inſtruit, encore même le fait-elle avec plus de

précision par rapport à la quantité de ses houpes nerveuses, & à la finesse de l'épiderme humecté continuellement par la salive. La différence principale qu'on observe dans ces deux sensations, qui se ressemblent cependant à bien des égards, est que le goût a besoin pour être excité d'une dissolution des sels des alimens, ce qui est inutile dans le tact.

L'usage du goût est de nous faire distinguer les alimens qui nous sont propres d'avec ceux qui nous sont nuisibles; car rarement * un aliment agréable au goût est-il mal faisant; c'est sans doute par ce motif que les hom-

* Cette proposition souffre quelques exceptions, & ne doit s'entendre que des alimens simples, tels que les fruits : car l'art de la cuisine sçait souvent donner un goût agréable à des alimens nuisibles, & mal sains.

mes se sont déterminés à choisir, & à rejetter certains fruits.

De l'Odorat.

L'*odorat* est la faculté que nous avons de sentir les parties odoriférantes des corps. Le nez est le siége de l'odorat; mais il ne faut pas imaginer qu'il ne soit renfermé que dans l'espace connu par tout le monde sous le nom de *nez*; le lieu qu'il occupe est beaucoup plus vaste qu'il ne le paroît * : car outre les os spongieux appellés *cornets*, il y a en-

* C'est à l'étendue de cet espace que l'on doit attribuer la vivacité de l'odorat dans certains animaux : en un mot, plus les cornets sont considérables, plus ils sont reployés, plus aussi la membrane pituitaire a de superficie ; & conséquemment plus l'odorat est fin. Cette vérité est démontrée dans les chiens, les lièvres, &c.

core trois cavités de chaque côté, nommées *ſinus*, qui communiquent toutes avec les narines : ces ſinus ſont les maxillaires, qui ſont dans les os de la mâchoire ſupérieure, les frontaux qui ſe rencontrent dans la partie inférieure de l'os coronal ſous les ſourcils, & les ſphénoïdaux qui ſont ſitués dans le corps de l'os ſphénoïde ſous la ſelle du turc : toutes ces parties ſont recouvertes de la membrane muqueuſe, ou pituitaire de *Schneïder*, ſon inventeur. Cette membrane eſt le principal organe de l'odorat, ou, pour parler plus éxactement, les nerfs qui s'y diſtribuent ſervent à nous tranſmettre le ſentiment excité par les odeurs. Elle eſt arroſée par quantité d'artères, dont il ſe ſépare une humeur deſ-

tinée à entretenir dans cette membrane la molleſſe & la flexibilité requiſe. Cette humeur eſt beaucoup plus fluide lorſqu'elle eſt ſéparée, mais elle s'épaiſſit en ſéjournant, parce que ſa partie la plus ſéreuſe eſt entraînée par l'air que nous reſpirons par les narines : on la voit auſſi s'épaiſſir, lorſque le froid ou la chaleur ont condenſé ou raréfié le ſang qui ſe diſtribue à la tête, ſur-tout aux parties externes, en dilatant ou reſſerrant trop les vaiſſeaux qui y portent le ſang.

La matière des odeurs eſt très-ſubtile; ſes parties ſont cependant plus ou moins ténues, ſuivant les corps dont elle vient. Les odeurs conſervent toujours quelque choſe de la nature des corps dont ils ſortent, puiſque

l'odeur de l'abſynthe laiſſe ſur la langue l'impreſſion d'amertume, qu'excite l'abſynthe que l'on mâche ; & qu'un nombre preſque infini d'expériences ſe réunit pour prouver l'analogie qui ſe trouve entre l'effet que les corps odoriférans produiſent ſur notre machine, pris par le nez ou par la bouche. Les corps odoriférans donnent leur odeur avec plus ou moins de facilité ; les uns n'ont beſoin que d'être expoſés à l'air libre, les autres veulent être broyés, ou frottés, ou diſſous, ou brulés pour répandre leur odeur : cela dépend de l'adhérence plus ou moins forte de leurs parties. Malgré la fineſſe des parties odoriférantes, qui eſt telle qu'un grain de muſc, par exemple, après avoir parfumé

un eſpace conſidérable, n'eſt point diminué de poids ſenſiblement, malgré le mouvement continuel & en tout ſens de ces parties ; elles ne peuvent pénétrer le verre, puiſque l'on garde dans des bouteilles fermées hermétiquement les acides les plus concentrés, & les odeurs les plus pénétrantes, ſans qu'il s'en échappe la plus petite partie.

Pour que nous ayons la perception de l'odeur d'un corps, il faut, 1°. que la membrane pituitaire ait une certaine ſoupleſſe; lorſqu'elle eſt relâchée par une trop grande quantité de ſéroſités, comme lorſqu'on eſt enchifrené, ou lorſqu'elle eſt trop tendue, l'odorat eſt altéré, & ſe fait d'une façon imparfaite: 2°. il faut que nous faſſions une in-

ſpiration, qui détermine les particules odoriférantes à ſe porter dans les narines, dont la figure conique rapproche les corps qui doivent exciter l'odeur. Alors les fibres nerveuſes de la membrane pituitaire reçoivent un ébranlement plus ou moins conſidérable à raiſon des perſonnes. Car l'odorat, auſſi bien que le goût eſt ſuſceptible de variétés infinies; ce qui vient de la diſpoſition, tant de l'organe, que des corps odoriférans: c'eſt pourquoi telle odeur paroît douce & agréable à l'un, qui déplaît à l'autre, ce qui dépend beaucoup de l'habitude.

Il eſt difficile de décider ſi les particules odoriférantes des corps pénètrent dans la maſſe de nos humeurs; les Auteurs ſont à

ce ſujet d'avis différens : nous croyons cependant très-probable qu'elles y paſſent, puiſque l'on a vû des gens purgés pour avoir pilé des purgatifs, d'autres pour avoir ſeulement reſpiré l'odeur d'une potion purgative ; ce qu'il eſt difficile, pour ne pas dire impoſſible, d'expliquer par la communication ſympathique des nerfs ; de plus, on lit dans pluſieurs Auteurs très-dignes de foi, que des gens ont vêcu pluſieurs jours ſans prendre de nourriture, en reſpirant ſeulement des odeurs; ces faits, quoique très rares, ſont confirmés par ce que l'on obſerve dans les cuiſiniers des groſſes maiſons, qui mangent peu, parce que les ſucs des viandes qu'ils reſpirent, les ſoûtiennent.

L'odorat eſt de tous les ſens

celui qui veille avec le plus d'attention à notre conſervation, en nous avertiſſant de ne point manger ce qui lui eſt déſagréable; c'eſt peut-être par cette raiſon que ſon organe a été placé ſi près de celui du goût. Ce qu'il y a de certain, c'eſt qu'il a beaucoup de rapport avec le goût, * qu'il le guide dans ſes opérations; quoique cependant le goût ſoit ſouvent affecté de choſes qui ne frappent point l'odorat, tels ſont les ſels; & l'odorat s'apperçoive de certaines qualités dans les corps, qui ne font point d'impreſſion ſur le goût.

* Cela vient ſans doute de ce qu'ils ont l'un & l'autre des nerfs qui ſont des rameaux de la cinquième paire.

De l'Ouïe.

L'*ouïe* eſt le ſens par le moyen duquel nous avons la perception du ſon : il faut, pour entendre autant qu'il eſt poſſible, ce qui regarde ce ſens, être au fait de ſon organe & de ſon objet.

L'organe deſtiné à nous tranſmettre les impreſſions du ſon eſt l'oreille, que l'on doit diſtinguer en externe & en interne ; nous en donnerons une courte deſcription, * car ſans cela il ne ſeroit pas poſſible de comprendre ce qui regarde l'ouïe.

* Nous n'entrerons ici dans aucun détail, le plan de cet ouvrage ne nous le permet pas ; c'eſt dans le Traité de l'organe de l'ouïe, par M. *Duverney*, & dans les Œuvres de *Valſalva*, que l'on trouvera tout ce qui a été écrit de mieux ſur cette matière.

L'oreille externe eſt ce cartilage connu de tout le monde, ſous le nom d'*oreille*, appliqué contre l'os temporal, recouvert d'une peau très-mince, garni de différentes boſſes, qui toutes en formant un pavillon ſemblable à celui d'une trompette, viennent ſe réunir en un canal qui conduit dans l'intérieur de l'oreille. Ce canal eſt en partie cartilagineux, en partie oſſeux, & ſe termine à la membrane du tympan : dans ce canal on trouve pluſieurs glandes qui ſéparent une humeur graſſe, fort amère deſtinée à entretenir la ſoupleſſe dans la membrane du tympan, & à en écarter les ordures & les animaux ; l'excès ou le trop de conſiſtence de cette humeur produit une eſpèce de ſurdité, qui ſe

guérit aiſément par la propreté. La membrane du tympan eſt liſſe & polie, compoſée de trois lames, enchaſſées dans un cercle oſſeux ; cette membrane eſt enfoncée dans ſon milieu, & forme une eſpèce de cône. Cet enfoncement eſt produit par le manche du marteau. Car dans la cavité du tympan on trouve quatre petits os, ſçavoir ; le marteau, l'enclume, l'os lenticulaire, & l'étrier, ainſi nommés par une ſorte de reſſemblance qu'ils ont avec ce dont ils portent le nom. Ces quatre petits os ſont dans l'inſtant de la naiſſance au point de dureté où ils ſont dans l'âge avancé, ils ſont tous quatre articulés enſemble, & tiennent par le marteau à la membrane du tympan, ce qui établit une com-

munication entre toutes les parties de l'organe de l'ouïe. La caiſſe eſt une cavité irréguliè-rement elliptique, garnie d'un périoſte très-fin: on y obſerve quatre ouvertures, par l'une elle communique * avec la bouche par la trompe d'*Euſtache*, c'eſt pour cela que les ſourds entendent mieux, la bouche ouverte; par une autre elle va ſe rendre dans les ſinuoſités de l'apophyſe maſtoïde; les deux autres enfin s'appellent l'une fenêtre ronde, & l'autre fenêtre ovale, & ſont toutes deux fermées par une membrane.

La partie la plus intérieure de l'organe de l'ouïe eſt le labyrin-

* Voyez à ce ſujet une Thèſe ſoûtenue en 1748. par M. *Dienert*, actuellement D. M. P. dont le point eſt, *An abſque membranæ tympani aperturâ topica in concham injici poſſint?*

the ainſi nommé par rapport à ſes différens contours : il eſt renfermé dans la partie de l'os temporal appellé la roche : on y diſtingue trois parties, ſçavoir ; le veſtibule, les canaux demi-circulaires, & le limaçon : le veſtibule eſt ſitué au milieu du labyrinthe, ſa figure eſt irrégulière, il communique avec la cavité du tympan par la fenêtre ovale ; on y obſerve auſſi cinq ouvertures, qui ſont produites par l'extrémité des trois canaux demi-circulaires, dont l'un porte le nom de vertical ſupérieur, l'autre de vertical poſtérieur ou oblique ; le troiſième enfin d'horiſontal : le vertical ſupérieur & l'oblique ſe réuniſſent à une de leurs extrémités, & ne forment par cette raiſon qu'une ouverture commune. Le

limaçon eſt un canal tourné en ſpirale, comme le coquillage dont il porte le nom; il fait deux tours & demi depuis ſa baſe juſqu'à ſa pointe: ce canal eſt partagé en deux rampes par une lame moitié oſſeuſe, moitié membraneuſe: il eſt percé à ſon noyau pour donner paſſage au nerf qui ſe diſtribue depuis ſa baſe juſqu'à ſa pointe, & jette un nombre infini de petits rameaux par les ouvertures latérales qui ſe rencontrent.

Outre toutes les parties que nous venons de nommer, l'organe de l'ouïe reçoit quantité d'artères & de veines qui viennent de la temporale, de la carotide interne, de la vertébrale, de la ſtylo-maſtoïdienne, &c; mais ces vaiſſeaux n'ont rien de

particulier; c'eſt pourquoi nous renvoyons aux différens Traités d'Anatomie à ce ſujet: ce que nous devons obſerver ici, ne regarde que les nerfs qui viennent ſe diſtribuer à l'organe de l'ouïe. Ils tirent leur origine des nerfs vertébraux du col; mais le principal eſt celui qu'on appelle *auditif*; il eſt diviſé en deux portions dont l'une eſt nommée *molle*, & ſe diſtribue aux parties internes de l'oreille, & ſur-tout au labyrinthe; l'autre eſt appellée *dure*, & donne des rameaux au tympan, aux parties externes de l'oreille, à la face, au col, & communique avec la cinquième paire.

Telles ſont les parties deſtinées à nous tranſmettre la ſenſation des ſons; mais avant d'en

expliquer les usages, qui sont cependant peu connus, & sur lesquels les Auteurs ne sont point d'accord; avant d'exposer le méchanisme par lequel nous entendons, disons quelque chose de l'objet de l'ouïe.

L'objet de l'ouïe est le son, que l'on doit considérer sous deux points différens, c'est-à-dire, 1°. relativement au corps sonore, 2°. relativement au milieu qui le transmet.

Dans le corps sonore le son vient du trémoussement de ses parties, comme chacun peut aisément s'en convaincre en appuyant la main sur un corps, qui rend pour lors du son: car on sent un certain frémissement, & on vient même à bout d'arrêter le son, si l'on appuye un peu

fort. Ces vibrations ſuppoſent une certaine roideur & une certaine cohéſion dans les parties des corps ſonores, pour pouvoir être comprimées & ſe rétablir par leur reſſort. C'eſt pour cela que les corps ſont plus ou moins ſonores à raiſon de la tenſion & du reſſort de leurs parties intégrantes : en général on peut établir ſur les ſons les règles ſuivantes.

1°. Plus, à choſes égales, dans un temps donné il ſe fait de vibrations, plus le ſon eſt aigu; moins il s'en fait, plus le ſon eſt grave.

2°. Plus le corps ſonore eſt tendu & élaſtique, plus, à choſes égales, le ſon eſt aigu; le contraire s'obſerve conſtamment dans le trop peu de tenſion, & de reſſort.

3°. Plus les cordes sonores sont courtes, plus, à choses égales, le son est aigu ; la longueur produit l'effet contraire.

De ce que nous venons de dire on doit conclure que l'on doit diviser les sons en graves & en aigus, dont les nuances sont infinies, puisque, suivant M. *Haller*, * le son le plus grave ne fait en une minute que trente vibrations, pendant que le plus aigu en fait 7520 dans le même temps.

Malgré les vibrations des corps sonores, nous n'aurions point eu la sensation du son, s'il ne s'étoit point trouvé un milieu propre à nous en transmettre l'impression. Ce milieu est l'air, comme il est aisé de s'en assurer

* Page 249.

surer

ſurer en mettant un corps ſonore dans la machine pneumatique; car le ſon s'affoiblit à meſure que l'on pompe l'air, & ceſſe lorſque l'on l'a tout ôté. Lors donc qu'on a excité des vibrations dans un corps ſonore, ſes parties ſont fléchies, mais venant à ſe rétablir par leur reſſort dans leur ancien état, elles communiquent à l'air environnant le même ébranlement, & éxcitant le ſon, qui parcourt de proche en proche, par des rayons ſemblables à ceux de la lumière, l'eſpace de 173 toiſes par ſeconde, comme on s'en eſt aſſuré par des expériences réitérées. Le ſon ſe répand toujours avec la même vîteſſe, ſoit qu'il ſoit fort, ſoit qu'il ſoit foible. Les variétés que l'on obſerve ſur la prom-

ptitude avec laquelle il se communique ne viennent que de l'élasticité ou de la densité plus ou moins grande de l'air, comme on l'observe dans les brouillards épais, où à peine entend-on les bruits les plus forts. Nous avons dit que le son se répandoit par rayons, qui partoient du corps sonore, & qui se distribuoient dans toute la circonférence; mais lorsqu'ils rencontrent un corps dur, ils se réfléchissent, & forment ce qu'on appelle *écho*. Il faut cependant pour que nous puissions le distinguer, qu'il y ait une certaine distance entre ce corps, & celui d'où part le son; de plus, il faut que ce corps ait une espèce de figure concave pour pouvoir réunir les rayons sonores; car sans cela ils se dis-

persent, & ne se font point entendre; ce qui est prouvé, parce que l'écho ne s'entend que dans un seul endroit, qui est le point où les rayons se réunissent. Voyons maintenant par quel méchanisme la sensation du son nous est communiquée.

Lorsque les parties d'un corps sonore ont été mises en mouvement, c'est-à-dire, lorsque le son a été produit, il se répand dans l'air par rayons, qui partent du corps sonore, l'oreille les réfléchit, les ramasse, & les dirige vers le méat auditoire : la figure conique de l'oreille, ses différentes éminences, sa mobilité plus sensible cependant dans les animaux que dans les hommes, tout concourt à prouver cette vérité : aussi lorsqu'on veut

mieux entendre, on augmente la capacité de l'oreille ſoit avec la main, ſoit avec un cornet, pour réunir une plus grande quantité de rayons ſonores, & fortifier leur action. Ces rayons ſe rapprochent, & vont frapper la membrane du tympan, qui pour lors ſe met à l'uniſſon avec le corps ſonore : cet accord de la membrane avec le corps ſonore vient de ſa tenſion plus ou moins grande, qui dépend de l'action des muſcles du marteau. Le trémouſſement de la membrane communique ſon mouvement au marteau, à l'enclume, à l'os orbiculaire, à l'étrier. Le muſcle de ce dernier os, en ſe contractant tranſmet l'impreſſion qu'il a reçue à la fenêtre ovale, ſur laquelle il eſt appuyé ; la membra-

ne qui recouvre cette fenêtre, occaſionne un ébranlement à l'air renfermé dans le veſtibule, & dans le limaçon, & par ce moyen au nerf qui tapiſſe l'intérieur des canaux demi-circulaires & du limaçon ; toutes ces différentes réflections du ſon le rendent plus fort & plus ſenſible ; car perſonne n'ignore l'effet que produiſent les inſtrumens, tels que les porte-voix, les cors de chaſſe, &c, auſſi bien que la diſpoſition d'un bâtiment, pour multiplier & fortifier les ſons. On rapporte à ce ſujet que *Denis le Tyran* avoit fait conſtruire une priſon diſpoſée de façon, que de la chambre du géolier on pouvoit entendre tout ce que diſoient les priſonniers même à voix baſſe.

Lors donc que toutes ces parties ont été ébranlées par les rayons sonores, leurs vibrations font impression sur la portion molle du nerf auditif, qui revêt tout l'intérieur de l'organe de de l'ouïe, & que l'on doit regarder comme la seule partie qui soit destinée à exciter dans le réservoir commun du sentiment, la sensation du son. En vain a-t-on cru que la membrane du tympan en étoit le principal organe, puisque l'on a vû des gens entendre, quoiqu'elle fût détruite; elle ne sert donc qu'à la perfection de ce sens. Il en est de même des autres parties de l'organe de l'ouïe.

Quant à ce qui nous fait distinguer les différens tons, il faut l'attribuer particulièrement à la

quantité plus ou moins grande de vibrations, qui dans les corps ſonores produit les tons graves ou aigus, & qui nous communique la même impreſſion. De plus, la membrane du tympan concourt à nous aider dans cette diſtinction par la facilité avec laquelle elle devient plus ou moins tendue: peut-être auſſi les lames tranſverſales du limaçon, qui ſont d'inégales longueurs, y contribuent-elles auſſi; à peu-près comme on voit arriver à une corde d'inſtrument, qui fait des vibrations, lorſque l'on chante ſur un ton qui eſt d'accord avec elle.

Tel eſt le méchaniſme par lequel nous avons la perception des ſons: tout ce qui peut multiplier les vibrations, & réunir

les rayons sonores est propre à rendre cette sensation plus parfaite ; tout ce qui produit un effet opposé, la détruit, ou l'altère. Ce que nous avons dit suffit pour expliquer les principaux phénomènes d'un sens auquel nous devons tous les agrémens de la société, & sans lequel nous ne pouvons y gouter aucun plaisir : c'est pour cela que les sourds sont tristes, inquiets, mélancholiques, tandis que les aveugles sont toujours gais.

De la Vûe.

Nous terminons par la *vûe* ce qui regarde les sens, par rapport à la complication des instrumens que la nature a mis en œuvre pour cette importante fon-

ction, qui nous fait jouir du ſpectacle de l'univers entier, en nous mettant à portée de diſtinguer les couleurs, les mouvemens, la grandeur de tous les corps de la nature.

L'objet de la vûe eſt la lumière & les couleurs : c'eſt à la Phyſique à examiner, ſi la matière de la lumière eſt la même que celle du feu, ſi les couleurs dépendent des vibrations plus ou moins vives que font les corps en réfléchiſſant les rayons de la lumière; ou ſi ces rayons ſont eux-mêmes colorés, & ne nous donnent dans les corps la ſenſation de telle ou telle couleur, que parce que ces mêmes corps abſorbent certains rayons, & en réfléchiſſent d'autres. Notre objet ne nous permet pas d'entrer

dans aucune discussion sur ces articles : qu'il nous suffise de dire ici que tous les corps sont ou diaphanes ou opaques. L'opacité vient de l'obliquité de leurs pores ; la transparence dépend de la rectitude de ces mêmes pores ; qui permet à la matière de la lumière de les pénétrer.

Les yeux sont l'organe de la vûe, ils sont au nombre de deux, renfermés chacun dans une cavité osseuse, nommée orbite, composée de sept os, garnie d'une grande quantité de graisse, pour servir comme de coussins, afin d'empêcher les yeux de se blesser contre les os dans leurs différens mouvemens. Le bord supérieur de l'orbite est recouvert d'une peau plus épaisse, & de beaucoup de graisse, c'est de-là

que partent des poils rangés en forme d'arcs, connus ſous le nom de *ſourcils*, dont l'uſage eſt d'arrêter la ſueur qui découle du front, & d'éloigner de la cornée les corpuſcules qui voltigent dans l'air. Chaque œil eſt recouvert par deux paupières, l'une ſupérieure, l'autre inférieure, qui par leur union forment deux angles, l'un qui touche au nez, appellé *grand angle*, ou *angle interne*, l'autre au côté oppoſé, nommé *petit angle* ou *angle externe*. Les paupières ſont compoſées d'une peau très-fine, de muſcles, & d'une membrane liſſe & polie, qui touche au globe de l'œil, dont en ſe repliant elle recouvre une partie : on l'appelle *conjonctive* : à leur bord inférieur eſt un cartilage nom-

mé *tarſe*, garni de poils, connus ſous le nom de *cils*, dont l'uſage eſt de modérer l'action des rayons de la lumière, & d'éloigner des yeux les petits corps qui voltigent dans l'air. On trouve à la racine des cils de petits vaiſſeaux excrétoires, d'où coule une humeur gluante & viſqueuſe, deſtinée à entretenir la ſoupleſſe des cartilages : lorſque cette humeur eſt plus épaiſſe ou plus abondante, elle forme la chaſſie, plus commune chez les vieillards & chez les enfans. Les paupières, ſur-tout la ſupérieure, ſont dans un mouvement continuel ; par ce mouvement le globe de l'œil eſt débarraſſé des ordures, qui auroient pû s'y attacher ; & de plus, ce mouvement ſert à lui conſerver la ſoupleſſe qu'il doit avoir.

Le globe de l'œil eſt de figure ovale, on y obſerve trois membranes, trois cavités, & trois humeurs différentes.

La plus extérieure eſt la *cornée*, elle eſt une prolongation de la dure-mère, & ſe diſtingue en *cornée opaque* ou *ſclérotique*, ſituée à la partie poſtérieure, & en *cornée tranſparente*, qui eſt la portion antérieure.

La membrane, qui ſe trouve deſſous la cornée immédiatement, eſt la *choroïde*; c'eſt, à ce que l'on croit, une prolongation de la pie-mère; elle s'étend depuis le tronc du nerf optique, juſqu'au bord de la cornée tranſparente, à laquelle elle eſt fortement unie : là elle ſe replie pour former un plan circulaire appellé *uvée*, percé dans ſon

milieu: la circonférence de cette ouverture se nomme *iris*, * & le trou porte le nom de *pupille* ou *prunelle*; qui se dilate ou se contracte suivant la vivacité plus ou moins grande de la lumière; cette contraction & cette dilatation est dûe aux fibres de l'uvée: ce resserrement est particulièrement sensible dans les chats, dont la prunelle dans le jour s'allonge beaucoup, & ne s'arrondit que la nuit, ou lorsque le jour est baissé: dans l'homme au contraire elle est toujours ronde, seulement plus ou moins dilatée, à raison de la vivacité de la lumière. La face interne de la choroïde est très-noire.

* Cette partie a reçu ce nom par rapport aux différentes couleurs qu'elle a, & dont on ignore la cause.

La troisième membrane est la *rétine*, plus semblable à une sorte de mucus, qu'à une membrane; on la regarde * comme une expansion de la portion médullaire du nerf optique; elle est située au fond de l'œil, & ne s'étend pas plus loin que le bord du crystallin : la plûpart des Auteurs la regardent comme le principal organe de la vision, ce qui souffre cependant des difficultés, comme nous le verrons plus bas, en examinant le méchanisme de la vision.

On trouve dans l'œil trois humeurs différentes renfermées dans les cavités, formées par ces trois membranes.

* *Winslow*, D. M. P. est d'un sentiment opposé, sur l'origine de ces trois membranes.

La première eſt l'humeur *aqueuſe*, ainſi nommée par rapport à ſa reſſemblance avec l'eau; elle eſt fort abondante, elle ſe répare promptement, lorſque quelque accident en a diminué la quantité; elle eſt fournie par l'extrémité des artères; c'eſt même pour cela qu'elle ſe reproduit ſi promptement: car lorſque l'œil en eſt privé, alors l'extrémité des artères n'étant plus preſſée, laiſſe échapper plus aiſément la ſéroſité deſtinée à la reproduire: cette humeur occupe dans l'œil un eſpace que l'on diſtingue en deux chambres, ſçavoir; l'antérieure, qui eſt ſéparée par l'uvée, & qui communique avec la moyenne par la pupille; la troiſième chambre & partie de la ſeconde eſt occupée par les

deux autres humeurs dont nous allons parler.

Le *cryſtallin*, improprement nommé humeur, eſt un corps ferme, tranſparent, enveloppé d'une membrane très-fine, de laquelle on le ſépare très-aiſément : il eſt d'une forme lenticulaire, plus convèxe poſtérieurement qu'en devant ; il eſt en quelque ſorte enchaſſé dans une cavité qui ſe rencontre à la face antérieure de l'humeur vitrée ; il paroît compoſé de pluſieurs lames : à raiſon des différens âges ſa conſiſtance eſt différente ; juſqu'à trente ans ou environ il n'eſt pas plus ferme dans un endroit que dans un autre ; enſuite ſon centre devient plus ſolide, ce qui donne ſouvent bien des difficultés dans l'opération de la cataracte.

La troisième & dernière humeur est la *vitrée*, ainsi nommée par rapport à une sorte de ressemblance qu'elle a avec du verre fondu. Elle est composée d'un très-grand nombre de petites cellules qui ne communiquent point entr'elles, & renferment une humeur paifaitement analogue à l'humeur aqueuse : toutes ces petites cellules sont enveloppées d'une membrane très-fine, que l'on croit être un prolongement de l'uvée.

Les artères qui se distribuent dans les yeux, viennent des carotides internes & externes ; beaucoup de ces vaisseaux deviennent lymphatiques ; c'est à leur dilatation qu'est dûe l'inflammation, qui arrive quelquefois aux yeux, lorsqu'ils permettent à la

partie rouge du ſang de pénétrer dans leurs cavités : quant aux veines elles vont ſe terminer aux jugulaires.

Les nerfs optiques ne ſont pas les ſeuls qui ſe diſtribuent dans l'œil ; * il reçoit des rameaux de la troiſième, de la cinquième & de la ſixième paire: toutes ces branches ſe diſtribuent dans les muſcles de l'œil, dans ſes membranes, dans la glande & le ſac lacrymal.

Nous avons dit que l'œil étoit toujours humecté ; cette humidité eſt entretenue par une liqueur ténue & limpide, ſéparée dans une glande un peu applatie, en-

* C'eſt ſans doute à cette quantité de nerfs que l'on doit attribuer la ſenſibilité des yeux, qui s'affectent des différentes paſſions qui nous agitent, & que l'on regarde par cette raiſon comme les miroirs de l'ame.

veloppée de graiſſe, ſituée à la partie ſupérieure de l'orbite, dans un enfoncement qu'on y obſerve. Lorſque cette glande eſt irritée par quelque paſſion violente, ou par quelqu'autre cauſe, il ſe ſépare une plus grande quantité de cette humeur, connue pour lors ſous le nom de *larmes*, qui ſe répandent ſur les joues: mais dans l'état naturel, le mouvement de l'œil & des paupières pouſſe cette humeur vers l'angle interne, où elle eſt repriſe par les points lacrymaux, qui ſe terminent dans le ſac lacrymal, où vont ſe rendre les larmes, pour ſe décharger dans le nez, en paſſant par le conduit naſal. L'obſtruction des points lacrymaux dans les vieillards, occaſionne le larmoyement auquel ils ſont ſujets.

Les mouvemens des yeux ſont fréquens & rapides, ils ſont produits par l'action de ſix muſcles, dont quatre ſont appellés *droits*, & deux ſont nommés *obliques*; l'action de chacun de ces muſcles fait faire à l'œil tous ſes différens mouvemens; l'inſpection de ces muſcles ſur le cadavre fait comprendre aiſément leurs uſages, ſur leſquels nous ne nous arrêterons pas; il ſuffit ſeulement de dire ici que les tendons de ces ſix muſcles forment une expanſion, qui recouvre l'œil juſqu'à la cornée tranſparente, & que l'on appelle la *tunique albuginée*.

Avant d'expliquer le méchaniſme de la viſion, il faut avoir préſentes les deux régles ſuivan-

tes : 1°. plus le fluide, dans lequel paſſent les rayons de la lumière, eſt denſe, relativement à celui dont ils ſortent, plus les rayons s'approchent de la perpendiculaire : 2°. le contraire s'obſerve, lorſque le milieu d'où ſortent les rayons de la lumière eſt plus denſe, que celui dans lequel ils pénètrent. Ces principes ſont conſtans, & doivent faire conclure que la lumière ſe meut avec plus de facilité dans un milieu denſe, que dans un milieu plus rare. Il faut faire attention de plus que la réflection de la lumière ſe fait de la même manière que celle des autres corps.

Lors donc que les rayons de la lumière partent d'un point d'un objet viſible, & viennent

ſe rendre * à notre œil, ils ſouffrent différentes réfractions avant de parvenir juſqu'à la rétine, & peindre le point d'où ils partent.

Ces rayons forment un cône dont la pointe eſt à l'objet, & la baſe ſur notre pupille: c'eſt pourquoi pour exciter en nous la ſenſation de l'objet d'où ils viennent, il faut qu'il ſe forme dans notre œil un ſecond cône dont la baſe réponde à celle du premier; ces deux cônes forment ce qui eſt connu ſous le nom de *pinceau optique*: les rayons venant à ſe réunir ſur la rétine, y excitent une impreſſion, qui ſe communique au réſervoir commun de toutes nos ſenſations par le moyen du nerf optique, dont

* La vîteſſe de la lumière eſt huit cens mille fois plus grande que celle du ſon.

la rétine n'eſt qu'une expanſion. Quelques Auteurs ont prétendu que la choroïde étoit le principal organe de la viſion, mais il ſuffit, pour réfuter ce ſentiment, d'obſerver que dans la goutte-ſereine, qui eſt une paralyſie de l'organe de la vûe, les nerfs optiques ſont les ſeules parties affectées, comme on en a été convaincu par la diſſection.

Voyons maintenant quel eſt l'uſage des différentes parties dont l'œil eſt compoſé, & ſuivons les rayons de la lumière depuis la ſurface externe de l'œil juſqu'à la rétine; cet éxamen nous fournira les moyens d'expliquer la différence qui ſe rencontre dans la vûe, à raiſon des différens ſujets.

Lorſque les rayons de la lumière

mière ſont arrivés juſqu'à la cornée tranſparente, ils ſouffrent une réfraction * dans l'humeur aqueuſe, qui eſt plus denſe que l'air, ils paſſent tous par la pupille, qui ſe reſſerre ou ſe dilate, ſuivant la quantité, & la vivacité plus ou moins grande des rayons de la lumière, & l'éloignement ou le voiſinage de l'objet : ces mêmes rayons ſouffrent une nouvelle réfraction, & s'approchent de la ligne perpendiculaire en paſſant par le cryſtallin, qui eſt plus denſe, que l'humeur aqueuſe, quoi qu'en diſent certains Auteurs ; & d'ailleurs ſa figure convèxe ne contribue pas peu à cette réunion : la réfraction eſt encore

* Nous ne parlons point ici de la réfraction que ſouffrent les rayons de la lumière dans la cornée, dont la membrane eſt trop mince pour produire une réfraction ſenſible.

augmentée dans l'humeur vitrée ; toutes ces différentes réfractions réunissent les rayons précisement sur la rétine : pour faciliter cette réunion, sans laquelle nous ne verrions aucun objet distinctement, l'Auteur de la nature a sçu disposer les muscles de l'œil de façon qu'ils peuvent rendre l'œil plus ou moins convèxe suivant le besoin. Lors donc que l'œil a besoin d'être applati, les muscles droits se contractent ; & comme ils ont leur attache fixe au fond de l'œil, ils ne peuvent agir, sans rapprocher le crystallin de la rétine en comprimant l'humeur vitrée, & sans applatir le devant de l'œil. Quand il faut au contraire que l'œil soit plus convèxe, les muscles obliques se contractent, par leur action

ils compriment & allongent le globe de l'œil, rendent la cornée plus cönvèxe, & reculent la rétine. Tels ſont les moyens que la nature a employés pour que la réunion des rayons ſe fît préciſément ſur la rétine; moyens qui s'éxécutent le plus ſouvent ſans que notre volonté y ait part. On doit donc être perſuadé que la repréſentation des objets ſur notre rétine ſe fait de la même manière que dans la chambre obſcure, & que les objets y ſont peints de même dans un ordre renverſé, c'eſt-à-dire, que les parties ſupérieures de l'objet ſont répréſentées à la partie inférieure de notre œil, & les parties inférieures à la partie ſupérieure. Cette vérité eſt démontrée par l'expérience ſuivante.

Si l'on prend l'œil d'un bœuf nouvellement tué, que l'on le dépouille de ſes membranes poſtérieurement, en le mettant à l'ouverture de la chambre obſcure, & en poſant un papier blanc peu éloigné, on voit les objets peints ſur le papier, renverſés. Mais comment, dira-t-on, eſt-il poſſible que nous voyions les objets dans leur ſituation naturelle, ſi effectivement ils ſont peints renverſés; cela vient de ce que nous rapportons l'impreſſion au point d'où partent les rayons de la partie du corps viſible.

Il eſt aiſé d'expliquer, d'après ce que nous avons dit, toutes les différences qui s'obſervent dans la vûe; pourquoi les jeunes gens, & ceux qui ont les yeux

très-convèxes ont la vûe fort basse, ce qui les fait nommer *myopes*: pourquoi les vieillards & ceux qui ont l'œil trop plat, ne distinguent que les objets éloignés, & voyent confusément ceux qui sont trop voisins; on appelle *presbytes* ceux qui ne voyent bien que de loin. Ces défauts viennent dans les myopes, de ce que les rayons se réunissent avant d'être parvenus à la rétine: & dans les presbytes de ce qu'ils se réunissent dans un point plus éloigné, que la rétine. On remédie à ces deux inconvéniens par des verres concaves pour retarder la réunion des rayons, & par des verres convèxes lorsqu'il est question d'accélérer cette réunion. On entend aisément aussi par ce qui

a été dit plus haut pourquoi nous ne voyons pas dans les premiers instans, lorsque nous passons d'un lieu très-éclairé dans un endroit plus obscur, & pourquoi nous sentons une sorte de douleur, lorsqu'en sortant d'un endroit obscur, nous entrons dans un lieu très-éclairé : tout cela dépend de la dilatation ou du resserrement de la prunelle, qui permet à une plus ou moins grande quantité de rayons de lumière de passer. Lorsque le mouvement des artères est augmenté, la vûe est altérée, cela vient des mouvemens irréguliers excités dans la rétine : les enfans nouveaux-nés voyent imparfaitement, ou ne voyent point, on doit l'attribuer à la rugosité de la cornée produite par le défaut d'u-

ne quantité suffisante d'humeur aqueuse pour la tendre au point où elle doit être.

Une question qui a beaucoup embarrassé la plus grande partie des Physiciens est, pourquoi nous ne voyons pas double, ayant deux organes distingués, dans chacun desquels il se forme une image de l'objet? Il y a lieu d'imaginer que cela vient de ce que l'axe des deux yeux répond au même point, car le nerf optique, auquel l'œil est en quelque sorte suspendu, n'est point situé au centre de l'œil, mais est de chaque côté un peu * plus près du nez: ce sentiment est confirmé, par ce qui s'observe dans les gens yvres, ou dans ceux qui changent la direction

* Voyez M. *Haller*, p. 266.

de l'axe d'un de leurs yeux: dans l'un & l'autre cas on voit les objets doubles. Il ne faut donc point penſer, comme on a voulu nous le perſuader dans un ouvrage moderne, que la réflection ſeule nous fait rectifier cette imperfection dans la viſion, puiſqu'elle ne peut rien ſur l'eſprit d'un enfant incapable de réfléchir dans le temps où il commence à faire uſage de ſes yeux. De plus, on lit dans le ſixième volume de l'Hiſtoire Naturelle, par M. *De Buffon*, qu'un aveugle, à qui on fit l'opération de la cataracte ſur les deux yeux, en différens temps, « ne voyoit „ pas double, ou du moins qu'on „ ne put pas s'aſſurer qu'il eût vû „ d'abord les objets doubles, lorſ„ qu'on lui eût procuré la vûe

„ de son second œil. „

Telles sont les principales choses qui regardent la vûe : dans cet article de notre ouvrage, comme dans tout le reste, nous avons tâché de ne rien omettre d'essentiel, sans cependant excéder les bornes que nous nous étions imposées. Heureux si nous avons rempli cette vûe, & si ces Elémens peuvent être de quelque utilité à ceux pour qui nous avons principalement travaillé.

FIN.

Approbation du Cenſeur Royal.

J'Ai lû par ordre de Monſeigneur le Chancelier un Manuſcrit, intitulé: *Elémens de Phyſiologie*, il m'a paru que cet Ouvrage contenoit un abrégé très-clair & très-bien fait de ce qu'il y a de plus important & de plus certain dans l'œconomie du corps humain, & qu'il feroit utile pour tous ceux qui commencent à étudier en Médecine. A Paris le 3 Février 1756.

Signé, ASTRUC, *Cenſeur Royal.*





